

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

POLITIQUES MUNICIPALES ET SCOLAIRES FAVORABLES  
AU TRANSPORT ACTIF

THÈSE PRÉSENTÉE  
COMME EXIGENCE PARTIELLE DU  
DOCTORAT CONTINUUM D'ÉTUDES EN PSYCHOLOGIE  
(PROFIL RECHERCHE)

PAR  
SÉBASTIEN BLANCHETTE

OCTOBRE 2020

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

DOCTORAT CONTINUUM D'ÉTUDES EN PSYCHOLOGIE  
(PROFIL RECHERCHE) (Ph. D.)

**Direction de recherche :**

---

François Trudeau, Ph.D.	directeur de recherche
-------------------------	------------------------

---

Marie-Claude Rivard, Ph.D.	codirectrice de recherche
----------------------------	---------------------------

**Jury d'évaluation :**

---

Paule Miquelon, Ph.D.	présidente du jury
-----------------------	--------------------

---

François Trudeau, Ph.D.	directeur de recherche
-------------------------	------------------------

---

Marie-Claude Rivard, Ph.D.	codirectrice de recherche
----------------------------	---------------------------

---

Denis Leroux, Ph.D.	évaluateur interne
---------------------	--------------------

---

Ariane Bélanger-Gravel, Ph.D.	évaluateur externe
-------------------------------	--------------------

Thèse soutenue le 11/08/2020

Ce document est rédigé sous la forme d'articles scientifiques, tel qu'il est stipulé dans les Règlements des études de cycles supérieurs (138) de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Les articles ont été rédigés selon les normes de publication de revues reconnues et approuvées par le Comité d'études de cycles supérieurs en psychologie. Les noms du directeur et co-directeur de recherche pourraient donc apparaître comme co-auteurs des articles soumis pour publication.



## Sommaire

La majorité de la population ne fait pas suffisamment d'activité physique pour en retirer des bénéfices pour la santé. Le transport actif (TA) vers diverses destinations permet d'augmenter le volume d'activité physique en se déplaçant à pied ou à vélo, par exemple. Les déterminants (ou corrélats) au TA sont d'ordres individuel, social et environnemental (physique et politique). Depuis une vingtaine d'années, beaucoup d'études ont démontré les associations entre les caractéristiques de l'environnement physique artificiel (ou environnement bâti) et le TA. Souvent, les politiques visant l'aménagement du territoire sont du ressort des juridictions municipales. Chez les jeunes, les politiques scolaires peuvent aussi contribuer à favoriser les déplacements actifs. Cette thèse s'attarde ainsi aux politiques relevant des milieux municipaux et scolaires qui peuvent influencer le TA. Deux études y sont présentées. La première étude examine particulièrement la disposition des décideurs municipaux (maires, directeurs généraux et urbanistes) du Québec à rendre l'environnement plus favorable au TA. La théorie du comportement planifié a servi de cadre pour construire les items, mesurer les variables latentes et prédire l'intention des décideurs municipaux à rendre l'environnement favorable au TA. Le type d'urbanisation est aussi abordé, à savoir si le niveau de disposition des officiels municipaux ruraux et urbains est invariant. À la suite des résultats observés, le modèle acheminatoire présente des indices d'ajustement satisfaisants, tout en expliquant 60 % de la variance ( $R^2$ ) des intentions des décideurs municipaux à rendre l'environnement plus favorable au TA. Toutes les variables du modèle (nombres d'actions antérieures, contrôle perçu, attitude,

facteurs facilitants et inversement, les obstacles) ont prédit les intentions de façon significative, à l'exception des normes subjectives. Enfin, un investissement accru en temps et en ressources ainsi qu'un meilleur soutien de la part des réseaux de santé publique, pourraient contribuer à rehausser la perception de contrôle des décideurs municipaux et leur implication dans les politiques liées au TA, en particulier au sein des communautés rurales. La deuxième étude se penche sur l'environnement et les politiques scolaires favorables au déplacement actif des enfants, et ce, dans trois différentes provinces canadiennes. L'étude permet d'abord de dresser le portrait des écoles participantes en matière d'environnements, de pratiques et de politiques à l'aide de l'Enquête sur la Santé dans l'Environnement Scolaire (ESES). Elle vérifie ensuite les associations entre les scores des écoles aux diverses composantes de l'ESES et les déplacements actifs de ses élèves. Ces déplacements sont évalués en termes de trajets autorapportés entre le domicile et l'école ainsi qu'en nombre de pas quotidiens mesurés par podomètre. Les résultats démontrent que la plupart des écoles participantes se situent dans la phase « action » au sein de trois des quatre composantes de l'ESES (environnement physique, environnement social et partenariat communautaire). Cependant, la majorité des écoles se retrouve dans la phase « initiation » dans la composante « instruction et programmes ». Très peu d'écoles se retrouvent dans la phase de « maintien », ce qui démontre que dans l'ensemble, les écoles peuvent en faire davantage pour rendre l'environnement plus favorable à l'activité physique et au TA des élèves. Aucune de ces composantes n'était associée de façon significative avec les déplacements actifs des

élèves. Cependant, l'ajout du groupe de variables (composantes) de l'ESES contribue à améliorer le modèle du nombre de pas par jour. Les écoles qui appliquent davantage de mesures de soutien TA favorisent le TA des élèves (en km par semaine). Les coefficients de corrélation intra-classe attribuables aux écoles sont de l'ordre de 0,05 à 0,22. Ces résultats abondent dans le même sens que les écrits, suggérant que les initiatives scolaires visant à encourager les élèves à se déplacer par modes actifs doivent miser sur plusieurs composantes et non une seule. Ces travaux pourraient orienter non seulement des futures interventions, mais aussi d'éventuelles perspectives de recherche sur le TA. Notamment, une approche longitudinale permettrait de faire un suivi en termes d'actions réalisées par les décideurs municipaux et scolaires, tout en les appariant aux changements observés chez les citoyens de divers groupes d'âge en termes de mode de transport.

## Table des matières

Sommaire .....	iv
Liste des tableaux .....	xii
Liste des figures .....	xiv
Remerciements .....	xv
Introduction générale .....	1
Bénéfices associés au transport actif.....	2
Risques associés au transport actif.....	3
Prévalence du transport actif.....	5
Corrélatifs au transport actif.....	6
Facteurs individuels et sociaux .....	6
Environnement physique .....	8
Environnement politique.....	15
Les politiques municipales.....	16
Les politiques et pratiques scolaires .....	17
Initiatives prometteuses .....	19
Problématique de recherche .....	22
Questions de recherche .....	23
Objectifs de recherche.....	24
Chapitre 1. Article scientifique : Municipal officials’ propensity toward active transportation: A rural-urban comparison .....	26
Abstract .....	28

Introduction.....	30
Theoretical framework.....	34
Methods.....	35
Data collection .....	35
Variables and instrument .....	36
Statistical analyses .....	40
Results.....	44
Descriptive statistics and correlation matrix.....	44
Objective 1: Predicting municipal officials' intentions to take action toward AT .....	46
Objective 2: Invariance tests to compare rural and urban decision makers' predispositions to implement actions conducive to AT .....	47
Discussion .....	51
Rural-urban differences in municipal officials' predisposition toward AT .....	54
Strengths and limitations.....	55
Implications for policy and practice .....	57
Conclusions.....	58
References.....	60
Chapitre 2. Article scientifique : Associations between school environments, policies and practices and measures of children's physical activity and active transportation .....	64
Abstract .....	66
Background .....	68
School Environment Correlates of Physical Activity .....	68

School Environment Correlates of Active School Transportation .....	69
Purpose of the Study .....	70
Methods.....	71
Study Design and Participants .....	71
Procedure .....	72
Instruments.....	72
Child questionnaire .....	72
Parent questionnaire.....	73
Mapping procedure .....	73
Physical activity measurement.....	74
Neighborhood walkability .....	74
School environments, policies and practices .....	74
Data Analysis .....	76
Results.....	79
Discussion .....	89
Associations with PA and AST.....	91
Limitations and Strengths .....	93
Implications for school health.....	95
References .....	97
Supplementary files 1-4 .....	102
Discussion générale.....	124

Propension des décideurs municipaux envers les initiatives favorables au transport actif.....	125
Disparités entre les décideurs des municipalités rurales et urbaines .....	128
Profil des écoles canadiennes en matière d'environnement et de politiques favorables à l'activité physique et au transport actif.....	130
Associations avec l'activité physique et le transport actif des enfants .....	133
Forces et limites de la thèse .....	140
Implications pour les initiatives favorables au TA .....	144
En milieu municipal.....	144
En milieu scolaire... ..	148
Pistes pour de futures recherches .....	151
Conclusion générale.....	154
Références générales.....	157
Appendice A. Certificat éthique de l'étude 1 .....	172
Appendice B. Lettre d'information et questionnaire utilisés lors de l'étude 1 .....	174
Appendice C. Approbation éthique de l'étude 2.....	195
Appendice D. Lettre d'assentiment aux enfants participant à l'étude 2 .....	197
Appendice E. Lettre de consentement aux parents participant à l'étude 2 .....	201
Appendice F. Lettre de consentement aux officiels scolaires participant à l'étude 2 ...	207
Appendice G. Questionnaire destiné aux enfants lors de l'étude 2.....	212
Appendice H. Questionnaire destiné aux parents lors de l'étude 2.....	222
Appendice I. Exercice de cartographie pour les familles participant à l'étude 2.....	235

Appendice J. Enquête sur la Santé dans l'Environnement Scolaire (ESES), version française du School Health Environment Survey – (SHES).....	237
Appendice K. Régression multiple des variables indépendantes sur l'intention des décideurs municipaux.....	255
Appendice L. Comparaison de moyennes des décideurs municipaux aux variables de la TCP selon leur fonction.....	257
Appendice M. Facteurs associés au volume de transport actif scolaire des enfants .....	259



## Liste des tableaux

### Tableau

1	Piétons accidentés au Québec entre 2013 et 2018 .....	4
2	Cyclistes accidentés au Québec entre 2013 et 2018 .....	4
3	Définitions des composantes du potentiel piétonnier (adapté de Robitaille, 2014) .....	11
4	Participants' profile.....	36
5	Correlation matrix (Pearson coefficients) and descriptive statistics for the full sample.....	41
6	Invariance testing for urban-rural comparisons on each of the TPB model's parameters .....	48
7	Predicting municipal officials' intentions to implement actions conducive to AT: Results from invariance testing (standardized coefficients).....	50
8	Participant Characteristics Stratified by Gender .....	80
9	School Characteristics by Phase of Implementation (N = 37).....	81
10	Items related to the indicator "Support for active transportation to and from school" (N = 37 schools) .....	83
11	Factors Associated with Children's Steps per Weekday .....	84
12	Associations with Children's Frequency of Active School Transportation (ref =never) .....	87
S13.	Factors Associated with Children's Steps per Weekday in complete cases .....	122
S14.	Associations with Children's Frequency of Active School Transportation (ref = never) in complete cases .....	123
15	Régression multiple des variables indépendantes sur l'intention des décideurs municipaux .....	256

## Tableau

16	Comparaison de moyennes des décideurs municipaux aux variables de la TCP selon leur fonction .....	258
17	Factors Associated with Children's Volume of Active School Transportation (km per Week) – multiple imputations.....	260
18	Factors Associated with Children's Volume of Active School Transportation (km per Week) – complete case analysis .....	261

## Liste des figures

### Figure

- 1 The tested model .....43
- 2 Model results with full sample. Beta coefficients (standard errors) are displayed.....47

## **Remerciements**

Je tiens à remercier tous ceux et celles qui ont contribué à cette thèse. Sur le plan académique, mes directeurs de recherche ont rempli leur rôle de mentorat avec classe. J'exprime d'abord ma gratitude à mon directeur, Dr François Trudeau, pour m'avoir offert l'opportunité de me joindre à ces projets en lien avec les déplacements actifs. Je remercie aussi Dre Marie-Claude Rivard, pour avoir accepté de codiriger cette thèse. Je vous remercie tous les deux pour vos conseils judicieux, commentaires constructifs, ainsi que pour votre soutien financier sous forme de contrats ou de bourses de recherche. Ce fut aussi un privilège de bénéficier de votre expérience. D'autres professeurs ont aussi contribué à cette thèse. J'ai beaucoup apprécié l'apport du Dr Jean Lemoyne, qui m'a entre autres aidé à analyser les résultats de la première étude. Lors de la deuxième étude, ce fut un privilège de collaborer plus étroitement avec les docteurs Richard Larouche (Université de Lethbridge), Mark Tremblay (Institut de recherche du Children's Hospital of Eastern Ontario) et Guy Faulkner (Université de la Colombie-Britannique), qui comptent tous plusieurs publications en lien avec le transport actif et l'activité physique des jeunes. Durant ce parcours, j'ai aussi eu le plaisir de côtoyer et d'échanger des idées avec les docteurs Philippe Gendron et Louis Laurencelle, notamment au sujet des méthodes de recherche. J'en ressors grandi en tant que chercheur.

Sur le plan familial, le soutien de mon épouse, Christa, fut irréprochable. Son dévouement maternel exemplaire fut souvent sollicité lors de ces dernières années.

Comme j'avais dédié mon mémoire de maîtrise à notre fille aînée, Alyssa, je dédie cette thèse à sa petite sœur Catherine, qui est née au milieu de ce parcours académique. Je remercie aussi mes parents et mes beaux-parents, qui ont aussi contribué non seulement par leur encouragement à persévérer mais aussi plus concrètement en s'occupant des filles à l'occasion. Ma famille fut une source de motivation tout au long de ce doctorat.

Merci à vous!

## **Introduction générale**

Au Canada, les lignes directrices en termes d'activité physique (AP) permettant d'obtenir des bénéfices pour la santé sont de 60 minutes par jour d'AP d'intensité moyenne à élevée chez les jeunes, comparativement à 150 minutes par semaine chez les adultes (Tremblay et al., 2011). Malheureusement, seulement un jeune d'âge scolaire (5-17 ans) sur dix et un adulte sur cinq, environ, sont suffisamment actifs pour atteindre ces recommandations (Statistique Canada, 2015).

L'AP regroupe celle pratiquée lors des quatre domaines suivants : les loisirs, les tâches ménagères, les activités occupationnelles de même que le transport (Sallis et al., 2006). Le transport actif (TA) englobe les moyens de transport à propulsion humaine, la plupart du temps la marche et le vélo, mais aussi d'autres moyens comme le patin à roues alignées et la planche à roulettes (Gouvernement du Canada, 2014).

### **Bénéfices associés au transport actif**

Le TA est reconnu comme étant une façon d'augmenter le niveau d'AP, autant chez les jeunes (Faulkner, Bulling, Flora, & Fusco, 2009; Larouche, Saunders, Faulkner, Colley, & Tremblay, 2014) que chez les adultes (Wanner, Götschi, Martin-Diener, Kahlmeier, & Martin, 2012). Les utilisateurs du TA sont plus susceptibles d'atteindre le niveau minimum d'AP recommandé pour obtenir des bénéfices santé. Aussi, même ceux

qui utilisent le transport en commun doivent souvent accomplir une partie de leur trajet de façon active et font généralement plus de marche que les automobilistes (Wener & Evans, 2007).

Le TA permet d'obtenir les bienfaits de l'AP sur la santé des individus (De Nazelle et al., 2011). Il diminue le risque d'obésité, le cholestérol total, le LDL, les triglycérides et la pression artérielle en plus d'augmenter le HDL cholestérol, le  $VO_2\text{max}$  et la puissance aérobie maximale chez des personnes auparavant sédentaires (Larouche & Trudeau, 2010). Le TA engendre aussi des bénéfices environnementaux étant donné qu'une diminution du nombre de véhicules motorisés sur les routes permet de réduire la congestion et par la même occasion, la pollution atmosphérique (De Nazelle et al., 2011; Frank et al., 2006).

### **Risques associés au transport actif**

Bien que les bénéfices du TA soient nombreux, il comporte aussi des risques et inconvénients. Tout d'abord, le TA expose ses utilisateurs à des risques de collision, surtout lorsqu'ils doivent partager des routes achalandées avec les véhicules motorisés. Entre 2013 et 2018, 364 piétons et 68 cyclistes sont décédés sur les routes québécoises (Société de l'assurance automobile du Québec [SAAQ], 2019). En moyenne, 2764 piétons et 1761 cyclistes sont accidentés chaque année sur les routes québécoises. Les Tableaux 1 et 2 dénombrent les victimes en fonction de la gravité de leurs blessures. Malgré les campagnes de sensibilisation annuelles menées par la SAAQ (2020), on peut constater que le nombre d'accidents est semblable d'une année à l'autre depuis 2013.



Tableau 1

*Piétons accidentés au Québec entre 2013 et 2018*

Gravité de l'accident	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Blessures légères	2527	2333	2490	2464	2382	2456	14 652
Blessures graves	296	263	272	241	242	256	1 570
Décès	65	50	44	60	76	69	364
Victimes totales	2888	2646	2806	2765	2700	2781	16 586

Source. SAAQ (2019), Bilan routier 2018.

Tableau 2

*Cyclistes accidentés au Québec entre 2013 et 2018*

Gravité de l'accident	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Blessures légères	1772	1630	1773	1711	1619	1417	9922
Blessures graves	113	88	114	96	95	67	573
Décès	20	11	9	8	10	10	68
Victimes totales	1905	1729	1896	1815	1724	1494	10 563

Source. SAAQ (2019), Bilan routier 2018.

Les utilisateurs du TA s'exposent en plus aux polluants atmosphériques. La littérature a démontré que le taux de polluants inhalés par un usager du TA dans une agglomération densément peuplée peut excéder celui d'un occupant de véhicule motorisé (Tainio et al., 2016) mais lui permet d'ajouter malgré tout, en moyenne, une année d'espérance de vie

(Cepeda et al., 2017). Malgré les risques et les inconvénients, il semble que les bénéfices santé que procure le TA excèdent de loin ses risques (Mueller et al., 2015).

### **Prévalence du transport actif**

Le TA chez les jeunes nord-américains connaît un déclin depuis plusieurs décennies (Rothman, Macpherson, Ross, & Buliung, 2018). Au Canada, la prévalence du TA chez des jeunes d'âge scolaire (moyens actifs, mixtes (combinaison des deux modes) ou motorisés) en l'an 2000 était de 18 %, 16 % et 63 %, respectivement (ParticipACTION, 2018). Toutefois, la prévalence et l'évolution du TA des jeunes vers d'autres destinations (commerciales ou de loisir) sont moins bien connues (Larouche, 2018a).

Chez les adultes, le pourcentage de Québécois se déplaçant au travail principalement à pied ou à vélo était de 8,0 % en 2006, soit 6,6 % à pied et 1,4 % à vélo (Robitaille, 2014). Au Canada, la proportion d'utilisateurs du TA a connu un déclin, étant passée de 8,1 % en 1996 à 6,9 % en 2016 (Statistique Canada, 2016a). À titre comparatif, ce dernier pourcentage est tout de même le double de celui des États-Unis, qui était de 3,4 % en 2012 (Whitfield, Paul, & Wendel, 2015).

Pour ce qui est de la part modale du vélo plus spécifiquement, les Américains utilisent leurs vélos pour 1 à 2 % de leurs déplacements inférieurs à 4,5 kilomètres (Pucher & Buehler, 2008). Au Canada, le vélo est utilisé dans une proportion légèrement plus grande

qu'aux États-Unis, et ce, malgré des conditions hivernales plus difficiles (Pucher & Buehler, 2006). Les auteurs expliquent ce phénomène notamment par le fait qu'au Canada, le tissu urbain possède une plus grande densité, une diversité supérieure et une meilleure connectivité. De plus, il semblerait que les cyclistes canadiens bénéficient de conditions plus sécuritaires et de meilleures infrastructures (Pucher & Buehler, 2006).

### **Corrélat au transport actif**

Le modèle socioécologique propose que les comportements des individus soient fonction de plusieurs sphères d'influence (Bronfenbrenner, 1979). Une adaptation suggère que ce modèle s'applique aussi aux quatre domaines de la vie active, incluant le TA (Sallis et al., 2006). Cette section énumère les principaux corrélats individuels, sociaux, environnementaux et politiques au TA.

#### **Facteurs individuels et sociaux**

Des caractéristiques démographiques comme l'âge, le sexe et le statut socioéconomique sont associées au TA. Une étude longitudinale canadienne a démontré que chez des jeunes, au fur et à mesure que les enfants avancent en âge, ils font plus de TA, atteignent le point culminant à 10 ans et en font moins par la suite (Pabayo, Gauvin, & Barnett, 2011). En ce qui a trait au sexe, on compte une plus grande proportion d'utilisateurs du TA chez les garçons (Biddle, Atkin, Cavill, & Foster, 2011). Le statut socioéconomique (SSE) est parfois associé au TA chez les enfants. Bien qu'il existe

plusieurs indicateurs du SSE des participants (quartier, école, niveau d'éducation parental), ce sont le revenu familial et la propriété d'automobile(s) qui sont le plus souvent (inversement) associés au TA des enfants (Pont, Ziviani, Wadley, Bennett, & Abbott, 2009).

Les jeunes qui bénéficient d'un support social positif de la part des parents et amis sont plus enclins à se rendre à l'école à pied ou à vélo (Panter, Jones, van Sluijs, & Griffin, 2010). En tant que gardiens, les parents sont fortement responsables de l'indépendance accordée à la mobilité de leurs enfants (Hillman, Adams, & Whitelegg, 1990). En général, les parents accordent plus de liberté à leurs enfants en termes de déplacements actifs à mesure que ceux-ci vieillissent (Mitra, 2013). De plus, les enfants bénéficiant d'une plus grande mobilité indépendante sont généralement plus actifs (Schoeppe, Duncan, Badland, Oliver, & Curtis, 2013). À l'inverse, les enfants ayant des parents plus contraignants sont moins actifs dans leurs loisirs de même que dans leurs déplacements (Carver, Timperio, Hesketh, & Crawford, 2010).

Des théories telles la Théorie du Comportement Planifié (TCP) d'Ajzen (1991) ou encore la Théorie Sociale Cognitive de Bandura (1998) postulent que le profil psychosocial d'un individu influence ses comportements. Ainsi, des caractéristiques psychosociales comme les attitudes, les normes subjectives (ou sociales), l'autoefficacité (soit la croyance qu'a un individu en sa capacité de réaliser une tâche) ou la perception de

contrôle, ainsi que l'intention seraient associées à la pratique de l'AP (Dzewaltowski, Noble, & Shaw, 1990; Godin, 1994; Hagger, Chatzisarantis, & Biddle, 2002). Un ensemble d'études moins imposant s'est attardé aux associations entre de tels facteurs et le TA. Une étude américaine a trouvé que l'autoefficacité des enfants, et encore plus celle de leurs parents, était associée au TA des enfants (Lu et al., 2015). La perception d'obstacles (ou barrières), souvent inversement associée au TA scolaire des enfants, peut être elle-même influencée par d'autres facteurs psychosociaux, tels que l'attitude, l'autoefficacité et l'intention (Lu et al., 2014). Une étude réalisée en Écosse a démontré que le TA scolaire était non seulement expliqué par les intentions, mais aussi par les habitudes de transport des enfants (Murtagh, Rowe, Elliott, McMinn, & Nelson, 2012).

Chez les adultes, Saelens, Sallis et Frank (2003) suggèrent que les facteurs individuels et psychosociaux agissent à titre de variables modérant l'association entre les caractéristiques environnementales et le TA. Des facteurs psychologiques comme l'autoefficacité et les attitudes/croyances positives envers l'AP sont plus fortement associés aux comportements actifs en présence d'environnement physique favorable au TA (Saelens et al., 2003).

### **Environnement physique**

L'environnement physique comprend les éléments naturels et artificiels de l'environnement alors que les éléments artificiels sont liés aux aspects bâtis, aménagés et

technologiques de l'environnement (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2012). Les conditions climatiques et météorologiques sont aussi des facteurs de l'environnement physique qui peuvent être plus ou moins favorables à l'AP (Tucker & Gilliland, 2007). Pour les déplacements, le temps chaud et sec favorise l'utilisation des modes de TA. À l'opposé, la pluie, la neige, le vent ainsi que le froid et la chaleur extrême entraînent souvent le passage des modes de transport en plein air aux modes de transport protégés des intempéries (Böcker, Dijst, & Prillwitz, 2013). Les saisons peuvent aussi influencer les activités extérieures. À cet effet, une étude conduite au Nouveau-Brunswick a récemment démontré que les enfants et adolescents faisaient moins d'AP et de TA scolaire en hiver (Larouche, Gunnell, & Bélanger, 2019).

La littérature démontre que plusieurs caractéristiques du quartier peuvent influencer les jeunes (Ding, Sallis, Kerr, Lee, & Rosenberg, 2011; Wong, Faulkner, & Buliung, 2011) et les adultes (Bergeron & Reyburn, 2010; Frank, Engelke, & Schmid, 2003; Handy, Boarnet, Ewing, & Killingsworth, 2002; Smith et al., 2017) à être plus actifs, notamment lors de leurs déplacements. De même, l'environnement physique de l'école (Faulkner, Zeglen, Leatherdale, Manske, & Stone, 2014) ou du lieu de travail (Dalton, Jones, Panter, & Ogilvie, 2013) peuvent aussi influencer les comportements actifs des jeunes et des adultes, respectivement.

Le terme anglais « *walkability* » est apparu dans le domaine de l'urbanisme en 2002. Sa définition est le « degré de sécurité, d'esthétisme et d'intérêt que possède un itinéraire piétonnier ». Le terme « potentiel piétonnier » (PP) est privilégié par l'Office de la langue française en guise de traduction française.<sup>i</sup> Le terme « marchabilité » n'est pas trouvé dans le dictionnaire mais il est parfois utilisé dans la littérature scientifique pour désigner le potentiel piétonnier.

Initialement développé afin d'examiner le choix des modes de transport des gens, le concept des 3D (*density, diversity & design*) a servi de barème afin d'examiner les associations entre les caractéristiques de l'environnement bâti d'un territoire et les déplacements actifs de ses résidents (Cervero & Kockelman, 1997). Plus tard, deux autres composantes (*destinations accessibility* et *distance to transit*) se sont ajoutées à cette liste (Ewing & Cervero, 2010). Ainsi, les 5D, définis dans le Tableau 3, contribuent à rehausser le PP d'un territoire, le rendant plus favorable au TA.

---

<sup>i</sup> Le grand dictionnaire terminologique

Tableau 3

*Définitions des composantes du potentiel piétonnier (adapté de Robitaille, 2014)*

Composante	Définition
La densité	La densité fait référence à la concentration d'activité qui a lieu sur le territoire. Elle peut être définie en termes de densité de population, résidentielle ou commerciale. Les secteurs plus denses sont généralement plus favorables à la marche. Ils sont aussi mieux desservis par des systèmes de transport en commun, alors que les secteurs à plus faible densité sont plus favorables aux déplacements automobiles.
La diversité	La diversité (ou mixité) de l'utilisation du sol est reliée à la présence de plusieurs affectations du territoire (commerciales, résidentielles, institutionnelles, loisirs).
Le design	Le design fait référence à la configuration de la trame routière, à sa connexité et sa connectivité. La connexité est la propriété des réseaux à établir des liens entre les destinations, alors que la connectivité du réseau fait référence aux options des individus à se déplacer le plus directement possible d'un endroit à l'autre. Par exemple, une trame de rue en damier facilite le transport actif à l'opposé des rues en cul-de-sac. Le design est aussi représenté par la présence d'infrastructures (trottoirs, largeur des rues, traverses de piétons, etc.) et d'un mobilier urbain (bancs publics, réverbères, abribus, etc.) favorisant la marche, le vélo ou l'utilisation du transport en commun.
L'accessibilité aux destinations	Plus l'accessibilité à différents types de services (commerces, écoles, parcs, etc.) est grande, plus le secteur sera favorable au transport actif.
La distance aux services de transport en commun	Elle fait référence à l'accessibilité spatiale aux services de transport en commun (arrêts d'autobus, gares de train, stations de métro). Un secteur caractérisé par une accessibilité élevée aux services de transport en commun peut favoriser les déplacements actifs entre les lieux de résidence et les services de transport en commun.



Ces caractéristiques de l'environnement en lien avec le potentiel piétonnier peuvent être mesurées objectivement ou subjectivement. Les instruments les plus utilisés sont le Système d'Information Géographique (SIG), les audits et les questionnaires (Brownson, Hoehner, Day, Forsyth, & Sallis, 2009). Bien que les mesures objectives soient préférables, les mesures subjectives des caractéristiques de l'environnement sont aussi associées au TA, et une combinaison des mesures objectives et subjectives est souvent recommandée (Ding & Gebel, 2012; Lin & Moudon, 2010). Certaines caractéristiques du quartier sont souvent mesurées subjectivement, comme la perception de l'esthétique du paysage et de la sécurité (soit en lien avec la criminalité ou la circulation motorisée). Lors d'une étude conduite dans 12 pays, les attributs suivants tels que perçus par les participants étaient associés au TA : la présence d'infrastructures, la densité résidentielle, l'accès à plusieurs destinations non-résidentielles, la connexité/connectivité des rues, l'esthétique du paysage, la sécurité, de même que la distance entre les destinations (Kerr et al., 2016).

Certains attributs de l'environnement physique sont plus fortement corrélés avec le TA utilitaire alors que d'autres le sont davantage avec le transport pour fins de loisir ou d'exercice. D'après Saelens et al. (2003), la densité, la connexité et la diversité de l'utilisation du sol sont fortement associés au TA utilitaire mais pas avec le TA de loisir. La sécurité et l'esthétique du design urbain sont fortement corrélées avec le TA de loisir et à un moindre degré, avec le TA utilitaire. Les infrastructures de transport sont corrélées avec les deux types de TA.

Les caractéristiques environnementales d'une communauté varient aussi selon son type d'urbanisation. En conséquence à l'étalement urbain, les résidents de banlieue sont entourés principalement de résidences et doivent ainsi vivre dans un quartier peu diversifié. Pour leur part, ceux résidant en milieu rural doivent généralement composer avec un territoire moins densément peuplé et un manque d'infrastructures pour piétons et cyclistes. Contrairement aux zones urbaines où le transport en commun, la marche et le vélo sont souvent des options viables, les communautés rurales sont confrontées à des obstacles et défis plus importants pour l'AP et le TA (Hansen, Meyer, Lenardson, & Hartley, 2015). Les associations entre les caractéristiques de l'environnement et l'AP peuvent varier selon le type d'urbanisation (ou la taille de leur population). Les barèmes suggérés par Statistique Canada (2016b) pour définir le type d'urbanisation sont les suivants : les petits centres de population, avec une population de 1000 à 29 999 habitants; les centres moyens de population, avec une population de 30 000 à 99 999 habitants; les grands centres de population urbains, avec une population de 100 000 habitants et plus. Les centres comptant moins de 1000 habitants sont considérés comme étant en milieu rural. Lors d'une enquête effectuée auprès de résidents de neuf petites villes situées dans trois régions étatsuniennes, les participants marchaient moins que leurs contreparties des grandes villes. La présence d'infrastructures pour piétons (passages et signaux pour piétons), la diversité et l'accès aux espaces verts se sont avérés positivement associés à la marche des résidents de petites communautés (Doescher et al., 2014). Dans une recension des écrits, l'esthétique du paysage, la présence de sentiers, la sécurité (faible criminalité)

ainsi que l'accès aux destinations non-résidentielles se sont avérées les caractéristiques positivement associées à l'AP (incluant la marche) en milieu rural (Frost et al., 2010).

Pour le TA utilitaire, le choix du mode de transport est déterminé en grande partie par la distance entre l'origine et la destination. La proximité des services de transport en commun peut encourager certains individus à faire une partie du trajet par mode actif (Ewing & Cervero, 2010). Chez les enfants, la distance entre la maison et l'école est aussi un déterminant crucial du mode de transport (Panter, Jones, van Sluijs, & Griffin, 2011). Une enquête auprès des élèves d'écoles primaires de Montréal et de Trois-Rivières a démontré que la proportion des marcheurs diminue rapidement au fur et à mesure que le trajet s'allonge (Torres & Lewis, 2010). La marche constitue le premier mode des déplacements jusqu'à une distance de 600 mètres; à partir de cette distance, elle est dépassée par l'automobile. La part du vélo est toujours faible, mais c'est lors des déplacements entre 600 et 799 mètres qu'elle est la plus élevée (Torres & Lewis, 2010).

Il importe aussi de mentionner que les associations entre les caractéristiques environnementales varient selon le groupe d'âge. Chez les jeunes, les associations les plus constantes impliquaient une mesure objective des attributs environnementaux et de l'AP. Pour les enfants, la sécurité (vitesse et volume de la circulation) est fortement associée à l'AP, alors que la diversité et la densité résidentielle sont corrélées à l'AP autant chez les enfants que chez les adolescents (Ding et al., 2011). L'environnement bâti sur le terrain et

aux alentours de l'école, comme la présence d'infrastructures (p. ex., les trottoirs, passages pour piétons et supports à vélo) peut influencer le mode de transport des jeunes vers l'école (O'Loughlen, Pickett, & Janssen, 2011).

Finalement, malgré la présence d'associations significatives entre l'environnement bâti, l'AP et le TA, il faut être prudent avant d'assumer une relation de causalité. En effet, il semble que les adultes plus actifs ont tendance à choisir d'habiter dans un quartier plus propice aux déplacements actifs (Ding & Gebel, 2012; McCormack & Shiell, 2011). Une étude ayant pris en considération la préférence de mode de transport des participants a démontré que la création d'environnements propices à la marche pouvait entraîner des niveaux d'AP plus élevés, une réduction de l'utilisation de l'automobile surtout chez les individus préférant la marche (Frank, Saelens, Powell, & Chapman, 2007).

### **Environnement politique**

Les modèles écologiques de l'AP considèrent aussi l'environnement législatif comme facteur d'influence (Sallis et al., 2006). Les politiques qui favorisent les déplacements actifs sont même susceptibles de générer d'importants bénéfices pour la santé de la population grâce à une augmentation de l'AP (De Nazelle et al., 2011). Suite à une étude comparative entre les milieux urbains nord-américains et ouest-européens, Pucher (1988) concluait que nos systèmes de transport actuels ainsi que nos habitudes de transport sont – pour le meilleur et pour le pire – principalement les résultats de nos politiques publiques.

Des politiques « dures » (p. ex., modification des infrastructures) ou « douces » (p. ex., éducation, encouragement) peuvent être appliquées et ce, à tous les paliers gouvernementaux (Winters, Buehler, & Götschi, 2017). Cette section met l'emphasis sur les politiques municipales et scolaires.

**Les politiques municipales.** Les municipalités jouent un rôle clé concernant l'implantation de politiques favorables au TA. Non seulement elles peuvent mettre en place des politiques, règlements et initiatives, mais elles peuvent aussi aménager l'environnement bâti de son milieu (Blouin et al., 2017; De Nazelle et al., 2011; Lemon et al., 2015). Au Québec, les gouvernements régionaux et municipaux sont en position de modifier et d'adopter des politiques d'aménagement du territoire, de même que des règlements qui mettent en œuvre ces politiques. Ainsi, les administrations des municipalités régionales de comté (MRC) et des deux communautés métropolitaines (Montréal et Québec) sont tenues de préparer des schémas et des plans d'aménagement de leur territoire (Gouvernement du Québec, 2014).

Les décideurs municipaux se heurtent parfois à des obstacles lorsque vient le temps de légiférer pour améliorer l'environnement bâti de leur communauté. Aux États-Unis, une enquête auprès de responsables municipaux urbains a exploré les obstacles perçus à la prise en compte de l'AP dans la prise de décision en matière de la forme urbaine de la communauté. Les obstacles les plus courants étaient le manque de volonté politique, le

manque de personnel et le manque de collaboration entre les divers services municipaux (Goins et al., 2013). Dans une autre étude américaine, des responsables municipaux ont rapporté que les obstacles courants aux projets et aux politiques relatifs à la marche et au vélo comprenaient le manque de financement, des problèmes de dotation en personnel, le fait d'avoir d'autres investissements prioritaires en matière d'infrastructures, et une priorité souvent accordée aux infrastructures pour automobiles. Ils ont aussi affirmé que le vélo ne constituait pas une grande priorité pour la municipalité et ses citoyens (Evenson, Aytur, Satinsky, & Rodríguez, 2011). Enfin, une recension des écrits révèle que pour les parties prenantes du milieu municipal, le manque de ressources financières pour construire et entretenir des infrastructures appropriées constituait un obstacle fréquent à l'investissement dans le TA (Kornas, Bornbaum, Bushey, & Rosella, 2017).

**Les politiques et pratiques scolaires.** En 2008, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a émis des lignes directrices concernant les politiques scolaires, recommandant qu'elles soient favorables au TA des jeunes entre l'école et la maison (OMS, 2008). Les écoles et les commissions scolaires peuvent implanter leurs propres politiques et pratiques pouvant influencer le choix du mode de transport des élèves. Comme c'est le cas pour le milieu municipal, les politiques scolaires peuvent soit cibler l'amélioration des installations ou encore miser sur des mesures éducatives, promotionnelles ou même coercitives (Buttazzoni, van Kesteren, Shah, & Gilliland, 2018).

Quelques études ont démontré que plusieurs initiatives comprenant des politiques (règlements écrits) et pratiques scolaires étaient associées avec les comportements actifs des élèves. Aux États-Unis, la présence de brigadiers, de supports à vélo, et la distribution de matériel de promotion du TA étaient associées à des chances plus élevées de se rendre à l'école par mode non-motorisé (Jones & Sliwa, 2016). Une étude réalisée au Canada a aussi trouvé que la présence de brigadiers était associée à davantage de TA. De surcroît, les enfants étaient beaucoup plus susceptibles de participer au TA scolaire s'ils fréquentaient une école ayant identifié des itinéraires sécuritaires et où des mesures d'apaisement de la circulation étaient observées (Larouche, Chaput et al., 2014). D'autres études canadiennes ont rapporté que les élèves qui fréquentaient des écoles faisant la promotion du TA scolaire et qui avaient des politiques écrites sur l'AP étaient plus actifs (Faulkner et al., 2014; Ward et al., 2015).

Une enquête menée auprès de 397 écoles à travers le Canada (O'Loughlen et al., 2011) a rapporté que plus de 70 % d'entre elles permettaient l'utilisation de vélos et de véhicules à petites roues (comme des planches à roulettes, des patins à roues alignées), disposaient d'un support à vélos et encourageaient les élèves à porter un équipement de sécurité lorsqu'ils utilisaient ces modes actifs de transport. À l'inverse, certaines politiques ne sont appliquées que par une minorité d'écoles. Par exemple, moins de 40 % des écoles ont identifié des itinéraires sécuritaires au TA, organisé des journées de « Marche vers l'école » ou des initiatives similaires, et disposaient d'une zone interdite aux voitures. En

plus, 42 % des écoles étaient situées sur des rues à grande vitesse qui ne conviennent pas au TA (vitesse d'au moins 60 km/h) et 14 % n'avaient pas de trottoir menant à l'école (O'Loughlen et al., 2011).

**Initiatives prometteuses.** Plusieurs initiatives ont été implantées afin de promouvoir le TA scolaire. Celles-ci suivent généralement une méthodologie collaborative impliquant des parties prenantes de divers milieux (Buttazzoni et al., 2018). Les retombées de ces initiatives sont évaluées soit en termes d'amélioration de la sécurité pour les usagers du TA ou d'augmentation de la part modale du TA. Aux États-Unis, le programme *Safe Routes to School* (SRTS) est apparu en 1997 afin de promouvoir le TA vers l'école (Safe Routes Partnership, n.d.) en misant sur l'identification d'itinéraires sécuritaires pour s'y rendre. Le programme SRTS comprend les six composantes suivantes :

1. Éducation. Enseigner aux élèves et à la communauté les compétences nécessaires pour se déplacer à pied et à vélo en toute sécurité, leur apprendre les avantages de la marche et du vélo et leur enseigner les multiples possibilités de transport.
2. Encouragement. Susciter l'enthousiasme et augmenter la marche et le vélo des élèves lors d'événements, d'activités et de programmes.
3. Ingénierie. Améliorer l'environnement bâti des quartiers scolaires pour les rendre plus favorables au TA.



4. Mise en application des politiques (*Enforcement*). Dissuader les comportements dangereux de la circulation et encourager les personnes à marcher et rouler de manière sécuritaire dans les zones scolaires.
5. Évaluation. Évaluer les approches qui ont plus ou moins de succès, en s'assurant que les programmes et les initiatives appuient des résultats équitables et en identifiant les conséquences ou les opportunités d'améliorer l'efficacité de chaque approche.
6. Équité. Veiller à ce que les initiatives profitent à tous les groupes démographiques.

Une étude ayant examiné l'incidence de collision avec les piétons et cyclistes a révélé que le programme SRTS était associé à une réduction d'environ 23 % du risque de blessures, ainsi qu'à une réduction de 20 % du risque de mortalité chez les jeunes d'âge scolaire de 5-19 ans (DiMaggio, Frangos, & Li, 2016). Des chercheurs ont aussi attribué au même programme une augmentation du TAS. Dans une étude, la part modale du TA scolaire serait passée de 12,9 % avant le projet à 17,6 % après le projet - la marche de 9,8 à 14,2 % et le vélo de 2,5 à 3,0 % (Stewart, Moudon, & Claybrooke, 2014). D'autres ont trouvé que les écoles ayant bénéficié du programme avaient vu la part modale du TA scolaire augmenter de façon significative (3,3 % d'augmentation par année) comparativement aux écoles non-participantes (McDonald et al., 2014).

Au Canada, un programme semblable au SRTS est apparu en 2007, soit le *School Travel Plan* (STP). Il s'agit d'un processus collaboratif impliquant des parties prenantes provenant des écoles et de la communauté pour faciliter la création d'un plan d'action visant à faciliter le TA scolaire (Green Communities Canada, 2019). Ce processus consiste à former un comité multidisciplinaire; collecter les données et identifier des problématiques; développer et implanter un plan d'action et enfin, évaluer périodiquement les progrès réalisés. Bien que les stratégies en découlant peuvent varier, quatre types d'initiatives ont été répertoriées : les stratégies visant à éduquer les familles sur les bienfaits du TA; les activités de promotion du TA; l'aménagement d'infrastructures (p. ex., trottoirs, supports à vélo), ainsi que la mise en application (*enforcement*) (p. ex., présence accrue de policiers et de brigadiers) (Buliung, Faulkner, Beesley, & Kennedy, 2011). Lors d'une étude évaluative du programme STP, 17 % des parents participants ont déclaré que leurs enfants (de la maternelle à la huitième année) étaient passés d'un mode motorisé à un mode actif (Mammen, Stone, Buliung, & Faulkner, 2014).

Au Québec, le programme « Mon école à pied, à vélo » fut implanté en 2005. Initié par l'organisme Vélo-Québec, il est maintenant coordonné par 15 organismes mandataires. Depuis son implantation, le programme a été adopté par 1323 écoles, dans 17 régions administratives du Québec. Un rapport d'évaluation du programme « Mon école à pied, à vélo » démontre une hausse globale significative des déplacements actifs de l'ordre de 14,2 %, chez les enfants demeurant entre 0,5 et 1 km de l'école et dont les

parents ont l'habitude de se rendre au travail en voiture. Dans les mêmes conditions, et en tenant compte de l'âge des enfants, la diminution de l'utilisation de la voiture pouvait même atteindre 18,2 % en ce qui a trait aux déplacements des enfants de 9 ans et plus (Bergeron et al., 2013). Récemment rebaptisé « À pied, à vélo, ville active », le programme intervient auprès des municipalités et des écoles afin de faire la promotion du TA en facilitant les déplacements actifs des enfants et de leurs parents sur le trajet domicile-école-travail et en créant des environnements sécuritaires afin de favoriser le TA pour l'ensemble des citoyens (Vélo Québec Association, 2019).

Enfin, le programme « Trotibus » représente une autre initiative digne de mention, un concept qui fut implanté au Japon depuis plus de 50 ans (Waygood, Taniguchi, Craig-St-Louis, & Xu, 2015). Son implantation dans plusieurs régions du Québec a permis à plusieurs élèves de se rendre à l'école en marchant, considérant que 58 % des participants s'y rendaient par transport motorisé auparavant (Cloutier, Charbonneau, Godillon, & Thouin, 2018).

### **Problématique de recherche**

Un corpus d'études volumineux démontre une association entre le PP d'un territoire et les déplacements actifs des citoyens (Ewing & Cervero, 2010; Robitaille, 2014; Smith et al., 2017). Les politiques découlant des milieux municipaux et scolaires ont le potentiel d'influencer l'environnement physique, ainsi que la pratique du TA des citoyens

appartenant à divers groupes d'âge (Winters et al., 2017). De plus, il existe une disparité bien documentée concernant l'attribution des ressources selon le type d'urbanisation et le SSE des quartiers et des écoles (Larouche, Mammen, Rowe, & Faulkner, 2018). À cet effet, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour quantifier l'impact de politiques en lien avec le TA, en particulier dans différents contextes ou pour différentes populations (Winters et al., 2017). Aussi, nous en savons encore bien peu sur les perceptions des décideurs municipaux et scolaires, qui ont de l'influence sur l'établissement des politiques et l'allocation des ressources dans leur milieu respectif. Étant donné les enjeux financiers pour les politiciens locaux associés à la mise sur pied de mesures politiques favorisant le TA, il est justifié de s'interroger sur ce processus de prise de décision. De plus, considérant le déclin du TA scolaire (Rothman et al., 2018), il apparaît aussi important de documenter comment l'environnement physique et les politiques scolaires sont associés à l'AP et au TA scolaire des enfants.

### **Questions de recherche**

Considérant l'importance des politiques sur le TA et le peu de littérature scientifique disponible sur le sujet, la présente étude cherche à répondre aux quatre questions suivantes : (1) Quelle est la propension des décideurs municipaux du Québec à rendre les environnements favorables au TA des citoyens? (2) Y-a-t-il des différences observées selon le type d'urbanisation des municipalités? (3) Est-ce que l'environnement et les

politiques scolaires sont favorables à l'AP et au TA scolaire des enfants? (4) Quelles sont les associations entre les politiques scolaires et les déplacements actifs des enfants?

### **Objectifs de recherche**

L'objectif global de cette thèse est d'examiner le potentiel des milieux municipaux et scolaires à rendre l'environnement plus favorable au TA. Afin de répondre à cet objectif ainsi qu'aux questions de recherche, deux études composent cette thèse. La première étude met l'emphase sur les initiatives et politiques favorables au TA au sein des municipalités québécoises. Elle vise à (1) évaluer la propension des décideurs municipaux à rendre l'environnement plus favorable au TA des citoyens de leur communauté; et (2) vérifier si le degré de propension des décideurs municipaux varie selon le type d'urbanisation (milieu rural versus milieu urbain). La deuxième étude s'attarde aux initiatives et politiques scolaires canadiennes en lien avec l'AP et le TA. Elle cherche à : (1) dresser le portrait des écoles en matière d'environnements et de politiques et de pratiques favorables à l'AP et au TA; et (2) examiner les associations entre l'environnement, les politiques et les pratiques scolaires et les déplacements actifs des élèves.

Enfin, cette thèse cherchera à établir, dans la mesure du possible, des recommandations pour guider d'éventuelles politiques favorisant le TA en milieux municipal et en milieu scolaire, afin d'augmenter la pratique du TA autant chez les enfants que chez les adultes. Les documents relatifs à l'approbation éthique, au consentement

éclairé ainsi que les questionnaires d'usage sont présentés en appendice (voir les Appendices A à J).

## **Chapitre 1**

Article scientifique : Municipal officials' propensity toward active transportation: A rural-urban comparison

Municipal officials' propensity toward active transportation: A rural-urban comparison

Sébastien Blanchette, Ph.D.(c)<sup>a, b</sup>, Jean Lemoyne, Ph.D. <sup>a, b</sup>,  
Marie-Claude Rivard, Ph.D. <sup>a, b</sup>, & François Trudeau, Ph.D. <sup>a, b</sup>

<sup>a</sup> Université du Québec à Trois-Rivières. 3351, boulevard des Forges, Trois-Rivières, Québec, Canada. G9A5H7.

<sup>b</sup> Groupe interdisciplinaire de recherche appliquée en santé (GIRAS). 3351, boulevard des Forges, Trois-Rivières, Québec, Canada. G9A5H7.

Corresponding author:

François Trudeau, PhD

Professor

Département des Sciences de l'Activité Physique

Université du Québec à Trois-Rivières

3351, boulevard des Forges, Trois-Rivières, QC, Canada, G8Z 4M3

Phone: 819-376-5011 (3767)

Fax: 819-376-5092

Email: Francois.Trudeau@uqtr.ca

Article publié dans *Journal of Transport and Health*, 12, 349-358 (disponible en ligne le 5 Janvier 2019)



### Abstract

*Introduction:* Built environments can influence physical activity habits. Their features vary according to population size and density. In developed countries, rural populations often display higher rates of obesity and lower levels of physical activity compared with urban populations. This study aims to (1) assess municipal officials' propensity to improve their community's environment to render it conducive to active transportation (AT), and (2) assess whether the level of propensity varies between municipal officials from rural and urban communities. *Methods:* In 2015, 412 of an invited 1,661 municipal officials in Quebec (Canada) completed an online survey. Among them, 57% served a rural community. The Theory of Planned Behavior served as the theoretical framework for measuring participants' propensity to implement policies conducive to citizens' AT. Structural Equation Modeling was used to analyze relations between variables. Tests of invariance compared rural and urban municipal officials. *Results:* Antecedent actions related to AT and perceived control were the two key factors that predicted officials' intentions to take action toward AT. Attitudes also predicted intentions toward AT to a lesser extent. The contribution from subjective norms was not significant. In summary, the model accounted for 60% of explained variance ( $R^2$ ) in intentions. The model applied to both groups, but urban officials reported more antecedent actions and a higher perceived control than rural officials. *Conclusions:* Improving municipal officials' competencies and support from public health networks along with a greater investment of time and

resources could increase their perceived control and involvement in AT-related policies, especially in rural communities.

**Keywords:** Municipal officials, intentions, built environment, policy, active transportation.

## **Introduction**

Substantial evidence links built environment features (i.e., the physical form of communities) with levels of physical activity (PA) and active transportation (AT) (Bauman et al., 2012; Panter et al., 2008; Pont et al., 2009; Sallis et al., 2006). Since the environmental features of a community vary according to its population size and density, the associations between these features and PA appear to differ in rural and urban settings (Frost et al., 2010). Unlike densely populated urban settings, where public transportation, walking, and biking are often viable options, rural communities have limited active living environment experience unique barriers to PA and face greater challenges to AT (Hansen et al., 2015).

According to Statistics Canada, urban centers (or population centers) are defined as an area with a population of at least 1,000 and a density of 400 or more people per square kilometer. All areas outside urban centers are defined as rural area. Urban centers are classified into three groups, depending on the size of their population: small population centers, with a population between 1,000 and 29,999; medium population centers, with a population between 30,000 and 99,999; large population centers, with a population of 100,000 or more (Statistics Canada, 2016). The literature offers conflicting views on whether rural residents are less physically active than urban residents, and findings vary by age and type of activity. In the case of adults, previous studies have reported that PA levels are higher in urban areas (Martin et al., 2005; Patterson et al., 2004), and rural

residents are less likely to meet PA recommendations compared with their urban counterparts (Blackwell et al., 2014; Parks et al., 2003; Patterson et al., 2004). Others found that rural adults were more active in household and transportation-related PA, but less active in leisure-time PA than urban adults (Fan et al., 2014). Concerning AT, some studies found that rural, small-town residents walked less for utilitarian purposes (Doescher et al., 2014; Stewart et al., 2016), but more for recreation than populations living in larger urban areas (Stewart et al., 2016). In the U.S., AT is more prevalent in densely populated, urban areas (Whitfield et al., 2015). These findings suggest that adults in rural regions from developed countries are, on average, less active.

Results are more ambiguous for children and youth than for adults. Recent national data in the U.S. did not show urban-rural differences in the proportion of children meeting PA recommendations (Davis et al., 2011; Kenney et al., 2014). In Ontario (Canada), students from rural schools reported significantly more time spent on PA than students attending urban or suburban schools (Hobin et al., 2013). Regarding AT, the percentage of students using active and mixed modes of transport to school in urban schools was higher than in suburban or rural schools (Hobin et al., 2013).

Improving built environment is a sustainable approach for promoting PA and improving public health. Related policies occur largely at the local/municipal level and require participation and cooperation among elected and appointed officials (Lemon et

al., 2015). To date, research exploring municipal officials' perspectives on PA and AT has mainly focused on barriers to interventions (namely environments or policies). A survey among urban municipal officials explored perceived barriers to the consideration of PA in community design decision making (Goins et al., 2013). The most common barriers included lack of political will, limited staff and lack of collaboration across municipal departments. According to a recent review, municipal stakeholders reported that the lack of financial resources associated with building, operating and maintaining appropriate infrastructure represents a common barrier to investing in AT (Kornas et al., 2017).

Qualitative studies interviewed key stakeholders - including municipal officials - regarding the implementation of environments supportive of PA (Barnidge et al., 2013; Clark et al., 2010). Factors facilitating the development of walkable neighborhoods included a growing awareness of health and environmental issues among stakeholders (Clark et al., 2010). Common barriers included financial costs, lack of public and stakeholder awareness about healthy neighborhoods, lack of collaboration among stakeholders (e.g., silo mentality), and social norms, attitudes and behaviors pertaining to urban planning principles (e.g., density) and lifestyle choices (e.g., car dependency) (Clark et al., 2010). In another study, barriers to implementing interventions supportive of PA in rural communities included cultural differences, population size, limited human capital and difficulty demonstrating the connection between policies and health outcomes (Barnidge et al., 2013).

In Ontario (Canada), two projects aiming to improve built environment and PA policy called on multisectoral expertise in the areas of public health, land use planning, and transportation engineering. Following completion of the projects, critical factors that facilitated and accelerated the development and implementation of such policies were identified. Most “pathways to policy” emphasized multisectoral collaboration, mainly between urban planners and public health officials (Politis et al., 2017). Nevertheless, more work is needed to extend knowledge on the diverse perspectives of those responsible for planning neighborhoods conducive to PA (Clark et al., 2010).

This study had two objectives. The first was to assess municipal officials’ propensity to implement actions favorable to AT in their communities. Using the Theory of Planned Behavior (TPB) as a framework, we identified the factors that influence their intentions to take action to promote AT and analyzed the contribution of antecedent actions on TPB constructs. Second, we examined whether the mechanisms underlying decision makers’ intentions to promote AT differ based on population size and density (rural versus urban). Consistent with previous research, it seems plausible to anticipate that rural municipal officials will be less inclined to implement actions conducive to AT compared with their urban counterparts.

### **Theoretical framework**

The present study reached out to Quebec municipalities to document municipal officials' propensity to implement policies conducive to AT based on the Theory of Planned Behavior (TPB) (Ajzen, 1985). This social psychology theoretical model has been used in various fields to understand mechanisms underlying the adoption of human behaviors. The TPB stipulates that intention is the key determinant of a specific behavior. Participants' intentions are determined by three factors: attitudes, subjective/social norms and perceived control. Attitudes reflect a person's beliefs about a specific behavior (e.g., usefulness, relevance, etc.). Subjective norms (SN) represent an individual's perception of social influences related to the behavior (e.g., encouragement, support, etc.). Perceived (behavioral) control is an individual's appreciation of his/her own ability to adopt the behavior under specific circumstances. In theory, these three constructs are influenced by external factors such as age, socio-demographic variables and past experiences related to the behavior under study. More specifically, past experiences have often been identified as key factors in TPB constructs, including behavior itself (Ajzen, 1991). Many areas of study have demonstrated that past experiences can influence beliefs, attitudes and perceptions regarding the adoption of a behavior (McEachan et al., 2011). Thus, the TPB is useful for investigating many factors other than barriers and facilitators for taking action. In the long term, it can facilitate the implementation of interventions designed to raise decision makers' awareness of the promotion of AT in their communities.

## Methods

### Data collection

To conduct this cross-sectional study - i.e. an observational study that analyzes data from a population, or a representative subset, at a specific point in time - a private polling firm was hired to recruit participants and administer the survey. An invitation to complete an online survey was emailed to 1,661 municipal officials (mayors, city managers and urban planners) from all municipalities ( $N = 1133$ ) in the province of Quebec (Canada) in February 2015. A follow-up call was made a week later and data collection ended on March 15, 2015. The survey was completed on a voluntary basis. The Research Ethics Committee of the authors' institution approved the project. The survey was administered in French (92%) and English (8%). A total of 412 municipal officials, of whom 65% ( $n = 267$ ) were men, agreed to complete the survey (response rate of 25%). The sample consists of 127 mayors (31%), 182 city managers (44%), and 103 urban planners (25%). Participants were asked to indicate if they served a rural or urban population (following Statistics Canada, 2016): 57% ( $N_{\text{rural}} = 234$ ) were from a rural area and 43% ( $N_{\text{urban}} = 178$ ) were from a small ( $n = 103$ ), medium ( $n = 18$ ) or large ( $n = 57$ ) urban center. Participants' characteristics are presented in Table 4.



Table 4  
*Participants' profile*

Characteristics	All <i>n</i> (%)	Rural <i>n</i> (%)	Urban <i>n</i> (%)	$\chi^2$	df	<i>p</i>
Gender				22.241	1	< .001
male	267 (64.8)	129 (55.1)	138 (77.5)			
female	145 (35.2)	105 (44.9)	40 (22.5)			
Age group (in years)				2.302	4	.680
< 35	35 (8.6)	17 (7.3)	18 (10.2)			
35 – 44	83 (20.3)	51 (22.0)	32 (18.1)			
45 – 54	111 (27.1)	60 (25.9)	51 (28.8)			
55 – 64	131 (32.0)	77 (33.2)	54 (30.5)			
≥ 65	49 (12.0)	27 (11.6)	22 (12.4)			
Position				10.341	2	.006
Mayor	127 (30.8)	69 (29.5)	58 (32.6)			
City manager	182 (44.2)	118 (50.4)	64 (36.0)			
Urban planner	103 (25.0)	47 (20.1)	56 (31.5)			
Experience (in years)				1.290	3	.731
≤ 1	90 (21.8)	51 (21.8)	39 (21.9)			
2 – 5	108 (26.2)	64 (27.4)	44 (24.7)			
6 – 9	91 (22.1)	54 (23.1)	37 (20.8)			
≥ 10	123 (29.9)	65 (27.8)	58 (32.6)			

### Variables and instrument

As mentioned earlier, the TPB provided the theoretical framework for our study (Ajzen, 1991). A social psychology model, it has been used extensively in areas such as education and health behavior (Armitage and Conner, 2001; Godin and Kok, 1996). The theory served recently to explore environmental behavior intentions in the workplace

(Greaves et al., 2013). Similarly, this survey addressed municipal officials' intentions and propensity to implement AT-related policies. The survey was developed according to the recommendations of Francis et al. (2004), leading to the assessment of the following variables: antecedent behavior (actions favorable to citizens' AT), attitudes, SN, perceived behavioral control, and the perceived barriers, facilitators, and intentions for taking action. For every variable except antecedent actions, which was an open question, participants indicated their level of agreement with the statements based on a 5-point Likert-type scale ranging from 1 (*strongly disagree*) to 5 (*strongly agree*). Each variable is explained in the following sections, and the corresponding items.

**Municipal officials' antecedent behavior or actions** were defined as decision makers' past actions to facilitate active transportation in their communities. Participants were asked the following open question: *Which action(s) or measure(s) did you implement to make it easier for the citizens of your municipality to walk or cycle?* They could report (in strings) up to four actions. The actions were categorized, and the most frequent actions are described in Section 3 on results. For the analysis, each participant was given a score according to the number of actions they had reported (antecedent actions ranged from 0 to 4).

**Attitudes/beliefs** toward actions that facilitate AT were assessed on the basis of two items. This approach is frequently used to measure belief-based constructs (Francis et

al., 2004). Participants were asked to indicate if they agreed with the following statements: (1) *Environments more conducive to AT would make it possible for citizens in my municipality to be healthier*, and (2) *It is important for me to implement environments conducive to AT*. The reliability of this scale was acceptable ( $\alpha_{\text{attitude}} = .72$ ), and we calculated an attitudes/beliefs composite mean score (item parceling, by combining and calculating the mean score of these two items) for further analyses.

**Subjective norms** were assessed with two pairs of multiplicative items. Participants were asked to indicate their level of agreement with the four statements. The first pair of items concerned SN regarding citizens in their communities. These included (1) normative beliefs about citizens: *Citizens in my municipality believe it is important to make environments more conducive to AT*, and (2) motivation to comply with citizens: *I am motivated to address the concerns of citizens in my municipality regarding AT*. The first item was recoded from -2 to +2, and multiplied by the second item to result in a score  $SN_{\text{citizens}}$  ranging between -10 (low) and +10 (high). The second pair of items assessed subjective norms in relation to actual and potential collaborators or “partners” on AT. These included 3) normative beliefs about partners: *With respect to environments conducive to AT, my partners' opinions are important to me*, and 4) motivation to comply with partners: *I am motivated to work with partners from different networks on actions related to environments conducive to AT*. The third item was recoded from -2 to +2 and multiplied by the fourth item to result in a score  $SN_{\text{partners}}$  ranging between -10 (low)

and +10 (high). A composite score for SN was calculated by averaging  $SN_{citizens}$  and  $SN_{partners}$  despite a questionable reliability ( $\alpha_{SN} = .59$ ). Using this method, a positive (+) score means that, overall, the participant experiences social pressure to comply, and a negative (-) score means that, overall, the participant experiences social pressure not to comply (Francis et al., 2004).

**Perceived control** was measured using the following three items: (1) *I exercise effective control over implementing environments conducive to AT as part of my duties;* (2) *If I wanted, I could easily implement environments conducive to AT in my municipality;* (3) *I feel that I am capable of implementing actions in connection with AT in the next 12 months.* Preliminary analysis revealed the good reliability of this scale ( $\alpha_{\text{perceived behavioral control}} = .83$ ). We calculated a perceived control composite score (mean of the three items).

**Perceived barriers and facilitators** to taking action consisted of four items (two barriers and two facilitators). Participants were asked to say if the following factors could hinder their actions in connection with AT: (1) *crowded schedule (lack of time)*, and (2) *lack of resources (human or financial)*. The barriers scale showed questionable reliability ( $\alpha_{\text{barriers}} = .61$ ). They also had to indicate if the following factors could facilitate their actions regarding AT: (1) *possession of the necessary knowledge and skills* and (2) *support from the public health care system*. Despite a poor reliability ( $\alpha_{\text{facilitators}} = .28$ ), the facilitators scale was preserved because of its conceptual relevance. Composite

perceived barriers and perceived facilitators scores (item parceling, mean of two items) were calculated for further analyses.

**Intentions** to implement actions conducive to AT were assessed on the basis of two items. Participants had to answer yes or no to the following: (1) *I intend to implement measures that will improve safety or walking and cycling for citizens in the next 12 months*, and (2) *Chances or the likelihood that I will implement actions conducive to active transportation for citizens in the next 12 months are strong*. The reliability of this scale was acceptable ( $\alpha_{\text{intentions}} = .78$ ), and we calculated an intentions composite mean score (item parceling, two items) for further analyses.

### Statistical analyses

Data screening showed a low amount of missing data. Data were complete for 380 of the 412 participants and original items of the TPB had only 3.7% missing data. Presented in Table 5, descriptive statistics (means and standard errors) were calculated for each construct, as well as correlations (Pearson coefficients) between constructs, using IBM SPSS software (version 23). To meet the first objective of our study, a path analysis involving each TPB construct was conducted by Structural Equation Modeling using Mplus software (version 8). Detailed procedures for Structural Equation Modeling path analysis with Mplus are provided by Muthén and Muthén (2015).

Table 5

*Correlation matrix (Pearson coefficients) and descriptive statistics for the full sample*

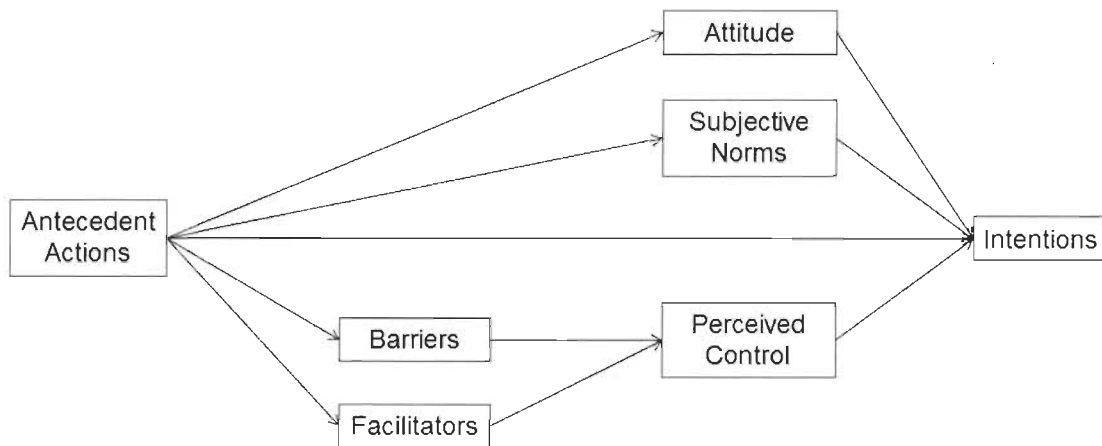
	AA	ATT	SN	PC	PB	PF	INT
Antecedent action (AA)	1						
Attitude (ATT)	.302**	1					
Subjective norms (SN)	.216**	.645**	1				
Perceived control (PC)	.350**	.484**	.520**	1			
Perceived barriers (PB)	-.104*	.120*	.020	-.201**	1		
Perceived facilitators (PF)	.321**	.510**	.529**	.540**	-.011	1	
Intentions (INT)	.466**	.486**	.449**	.709**	-.091	.457**	1
Mean	.880	4.080	3.750	3.060	3.900	3.460	3.50
S.D.	1.270	.750	3.160	.910	.830	.790	.970

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$  (two-tailed).

All variables range from 1 to 5 except for AA (0 to 4) and SN (-10 to +10).

For path analyses, we handled missing data by using the default Expectation Maximization algorithm data imputation. A first path model was estimated to identify the mechanisms and explain the decision makers' intentions and actions toward environments conducive to AT in their respective communities over the next year.

As shown in Figure 1, the model was based on TPB assumptions. Model estimation was conducted using the Maximum Likelihood with robust estimates to account for possible normality violation, which occurs when data is not distributed according to a normal bell-shaped curve. This was the case, with negative values for skewness (asymmetry) and kurtosis of most variable's distributions. Such distributions were expected, due to the participants' level of engagement and involvement in the promotion of favorable environments. We also checked for multivariate normality (a generalization of the normal distribution considering the model's multidimensionality) using the Mardia's coefficient (Mardia, 1970). In this case, the analysis indicated violation from multivariate normality ( $M_{\text{skewness}} = 4.91$ ,  $M_{\text{kurtosis}} = 58.08$ , both at  $p < .001$ ). We based our interpretations on the traditional fit indices used in Structural Equation Modeling where a non-significant chi-square value is considered a good-fitting model. Since we realize the chi-square is sensitive to a large sample, however, we are cautious in our interpretations (Hox and Bechger, 2007). At this point, we also used other fit indices to estimate our model. The Comparative Fit Index is indicative of model adequacy. Values over .90 suggest very good adjustment (Hu and Bentler, 1999). The Rooted Mean Square Error of Approximation gives an approximation of data adjustment. Rooted Mean Square Error of Approximation with values below .08 is considered a satisfactory adjustment index (Hu and Bentler, 1999). The Lagrange Multiplier test was used for post hoc analyses. The Lagrange Multiplier test is a default option in Mplus, and allows for estimating the contribution of additional parameters on the model's global fit.



*Figure 1.* The tested model.

We achieved the second objective of the study by conducting invariance testing across two groups (rural vs urban municipal officials). In Structural Equation Modeling, invariance testing is an optimal strategy to perform multi-group comparisons and involves comparisons between a series of multi-group models. In the present study, we tested for two types of invariance using Structural Equation Modeling: residual invariance and structural invariance. In residual invariance, error covariances between constructs are constrained to be equal. In structural invariance, equality constraints are fixed on factor means and path coefficients. When comparing the tested models, we determined the model providing the best fit by using the recommended Satorra-Bentler chi-square test ( $SB-\Delta\chi^2$ ) (Satorra and Bentler, 2001). A significant difference on this test would mean that the less constrained model is a better fit than the one with more constraints, suggesting a non-invariant model. In such cases, results from the Wald test allow us to identify the constraints that must be released, providing a partial invariant model. We would then



repeat model comparisons until the  $SB-\Delta\chi^2$  becomes non-significant which means that models are equivalent. Standardized estimates ( $\beta$ ) are displayed and may be interpreted as correlation coefficients among variables.

## Results

### Descriptive statistics and correlation matrix

Table 5 displays the correlation matrix (Pearson  $r$  coefficients) involving each of the TPB constructs and the mean scores. All constructs except perceived barriers are significantly associated with municipal officials' intentions to implement environments conducive to AT. Attitudes, SN and perceived control were significantly correlated with intentions to take action (all  $r$  coefficients varying between .41 and .71, all at  $p < .01$ ). Antecedent actions conducive to AT were significantly correlated with attitudes/beliefs, SN, perceived control and intentions ( $r$  coefficients varying between .22 and .47, all at  $p < .01$ ). Perceived barriers were negatively associated with perceived control ( $r = -.20$ ,  $p < .01$ ),  $p < .01$ ) and antecedent actions ( $r = -.10$ ,  $p < .05$ ).

We also verified the association between the participants' socio-demographic variables and their antecedent actions and intentions. Participants' age group was correlated with intentions (Pearson  $r = .152$ ,  $p = .002$ ) but not with antecedent actions ( $p = .885$ ). Years of experience was correlated with neither antecedent actions nor intentions ( $p = .377$  and  $.807$ , respectively). Men reported more antecedent actions

( $.97 \pm 1.28$ ) than women ( $.71 \pm 1.23$ ),  $t(410) = 1.991$ ,  $p = .047$ , as well as a higher intentions ( $3.51 \pm .99$ ) than women ( $3.22 \pm 1.06$ ),  $t(403) = 2.784$ ,  $p = .006$ . Regarding the position they occupied, urban planners reported more antecedent actions ( $1.19 \pm 1.44$ ) than mayors ( $.79 \pm 1.15$ ) and city managers ( $.76 \pm 1.22$ ), Welch's  $F_{(2, 234.08)} = 3.590$ ,  $p = .029$ . However, mayors' intention was higher ( $3.71 \pm .86$ ) than urban planners ( $3.34 \pm 1.02$ ) and city managers ( $3.23 \pm 1.08$ ), Welch's  $F_{(2, 239.01)} = 9.919$ ,  $p < .001$ .

In addition, we assessed the proportion of participants in agreement (scoring 4 or 5) with the items related to barriers and facilitators. The lack of resources represents a barrier for 83.2% of participants and lack of time for 60.5% of participants. For facilitators, more participants perceive that the support from the public health care system facilitate their actions (63.9%), compared with possession of the necessary knowledge and skills (44.1%). The proportion of participants in agreement with the items related to barriers and facilitators is similar between urban and rural officials except where a majority of urban officials (59.7%) versus a minority of rural officials (31.7%) perceived themselves in possession of the necessary knowledge and skills to take action ( $\chi^2(1) = 31.128$ ,  $p = .001$ ).

When participants were invited to describe (in strings) up to four antecedent actions, they only reported an average of  $.88 \pm 1.27$  antecedent actions related to AT. Hence, the majority of them, 59%, did not report any action in their communities compared with 41% who reported at least one. The most frequently reported actions can be classified into

developing or improving bike paths/lanes (21.4%), developing or improving pedestrian paths/lanes (7.5%), implementing safety measures for pedestrians and cyclists (7.0%), promoting AT via advertising, events or programs (3.9%), and maintaining streets and sidewalks (3.6%).

### **Objective 1: Predicting municipal officials' intentions to take action toward AT**

Structural Equation Modeling analyses showed that the proposed model has an adequate fit when taking into account the complete sample (rural and urban) ( $\chi^2_{(4)} = 1.364$ ,  $p = .85$ ; Comparative Fit Index = 1.000, Rooted Mean Square Error of Approximation = .000). As shown in Figure 2, antecedent actions regarding AT were a determinant of attitudes/beliefs ( $\beta = .35$ ,  $p < .001$ ) and SN ( $\beta = .22$ ,  $p < .001$ ). Barriers and facilitators were also determined by antecedent actions ( $\beta_{\text{barriers}} = -.12$ ,  $p < .05$  and  $\beta_{\text{facilitators}} = .32$ ,  $p < .001$ ). As expected, perceived control was determined by perceived barriers with a negative coefficient ( $\beta = -.13$ ,  $p = .001$ ) and a positive coefficient from perceived facilitators ( $\beta = .53$ ,  $p < .001$ ). Negative coefficients mean that high perceptions related with barriers were negatively associated with perceived control to take action. Results also showed that antecedent actions ( $\beta = .19$ ,  $p < .001$ ) and perceived control ( $\beta = .61$ ,  $p < .001$ ) were the two key factors predicting the officials' intentions. Attitudes ( $\beta = .11$ ,  $p < .05$ ) also predicted participants' intentions. However, the contribution from SN was not significant ( $\beta = .01$ ,  $p = .76$ ). In summary, the model accounted for 60% of the explained variance ( $R^2$ ) in intentions to implement actions conducive to AT. Finally,

results from the Lagrange Multiplier test did not suggest additional parameters to increase model fit.

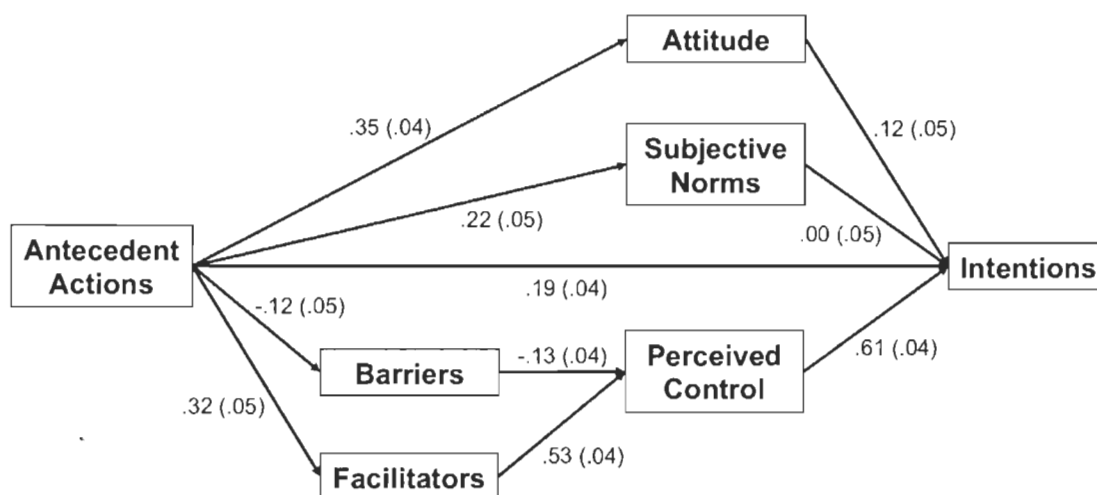


Figure 2. Model results with full sample. Beta coefficients (standard errors) are displayed.

## Objective 2: Invariance tests to compare rural and urban decision makers' predispositions to implement actions conducive to AT

As mentioned earlier, invariance testing was conducted to see if the proposed model varied based on type of urbanization. This procedure involved two steps: (1) residual invariance (equality constraint on error covariance) and (2) structural invariance (equality constraints on factor means and model paths). Table 6 depicts the results from the invariance testing procedures. Our analyses showed that the model was partially invariant. First, residual invariance was observed, meaning that correlations between each variable's error terms were invariant ( $SB-\Delta\chi^2 = 13.91 (12), p = .31$ ).

Table 6

*Invariance testing for urban-rural comparisons on each of the TPB model's parameters*

Tested model for invariance	Fit indices ( $\chi^2$ (df)) CFI / RMSEA	SB- $\Delta\chi^2$ (df)	Interpretation
M1: Configural model	18.60 (10) .990 / .057	N/A	Acceptable model fit
M2: Residual invariance	33.42 (22) .985 / .050	13.91 (12)	Partial invariance on error covariance (AA)
M3: Structural invariance	39.88 (28) .985 / .045	6.07 (6)	Partial invariance on 2 factors scores (AA, PC)
M4: Partial structural	49.65 (37) .984 / .041	9.31 (9)	Path invariance

M1: In the configural model, parameters from both groups are freely estimated.

M2: The residual invariance model involves equality constraints on error covariances.

M3: The structural invariance has equality constraints on factor scores and model paths.

M4: Path invariance was assumed by releasing 2 equality constraints from M3 (on factor scores).

AA: Antecedent Actions

CFI: Comparative Fit Index

PC: Perceived Control

RMSEA: Rooted Mean Square Error of Approximation

As Table 6 demonstrates, the model showed partial structural invariance, whereas two equality constraints had to be released on the mean scores of two factors: antecedent actions and perceived control (their scores were higher for the urban group). After releasing these constraints, we tested for path invariance. The chi-square test was non-significant ( $SB-\Delta\chi^2 = 9.31$  (9),  $p = .41$ ), which means that relation among variables remains the same between groups (i.e. path invariance). Model fit indices were satisfying

( $\chi^2_{(37)} = 49.645$ ,  $p = .08$ ; Comparative Fit Index = .984, Rooted Mean Square Error of Approximation = .041).

Table 7 displays the results from invariance testing for urban and rural officials. In summary, urban participants had a higher score than rural participants on every factor (except for barriers), but only two factor scores were non-invariant: antecedent actions (1.51 versus .40) and perceived control (3.29 versus 2.85). Concerning path invariance, the association between antecedent actions and other variables (attitude, SN, barriers and facilitators) was stronger among urban participants, but the differences between groups remained non-significant.

Table 7

*Predicting municipal officials' intentions to implement actions conducive to AT: Results from invariance testing (standardized coefficients)*

Parameters	Rural ( $n = 234$ )	Urban ( $n = 178$ )
Paths	estimate (s.e.)	estimate (s.e.)
Attitude → Intention	.12 (.05) *	.12 (.06) *
Subjective norms → Intention	.00 (.05)	.00 (.05)
Perceived control → Intention	.62 (.04) **	.60 (.04) **
Antecedent action → Intention	.13 (.03) **	.22 (.04) **
Antecedent action → Attitude	.23 (.03) **	.40 (.04) **
Antecedent action → Subjective norms	.14 (.04) **	.25 (.06) **
Antecedent action → Perceived barriers	-.08 (.04) *	-.13 (.06) *
Antecedent action → Perceived facilitators	.22 (.03) **	.37 (.05) **
Perceived barriers → Perceived control	-.14 (.04) **	-.14 (.04) *
Perceived facilitators → Perceived control	.53 (.04) **	.54 (.04) **
Covariance		
Attitude ↔ Subjective norms	.63 (.03) **	.63 (.03) **
Attitude ↔ Perceived facilitators	.48 (.05) **	.48 (.05) **
Attitude ↔ Perceived control	.23 (.05) **	.23 (.05) **
Subjective norms ↔ Perceived control	.29 (.05) **	.29 (.05) **
Subjective norms ↔ Perceived facilitators	.51 (.04) **	.51 (.04) **
Antecedent action ↔ Perceived control	.21 (.05) **	.11 (.03) **
Residual (error) variances		
Intention	.45 (.04) **	.40 (.03) **
Attitude	.95 (.01) **	.84 (.03) **
Subjective norms	.98 (.01) **	.94 (.02) **
Perceived facilitators	.95 (.01) **	.87 (.03) **
Perceived barriers	.99 (.01) **	.98 (.02) **
Perceived control	.66 (.04) **	.54 (.05) **
Antecedent action***	1.00 (.00)	1.00 (.00)

Table 7 (continued)

*Predicting municipal officials' intentions to implement actions conducive to AT: Results from invariance testing (standardized coefficients)*

Parameters	Rural ( <i>n</i> = 234)	Urban ( <i>n</i> = 178)
Factor scores	Mean (S.D.)	Mean (S.D.)
Intention	3.19 (.95)	3.86 (.86)
Attitude	3.98 (.76)	4.21 (.71)
Subjective norms	3.51 (3.18)	4.06 (3.13)
Perceived facilitators	3.33 (.80)	3.62 (.74)
Perceived barriers	4.00 (.76)	3.78 (.88)
Perceived control***	2.85 (.913)	3.33 (.84)
Antecedent action***	.40 (.82)	1.51 (1.46)

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$  (two-tailed) \*\*\* Non-invariant parameter.

## Discussion

Policies regarding built environment and AT occur largely at the local/municipal level. The objectives of this study were to (1) assess municipal officials' propensity to improve their community's environment to make it conducive to AT, and (2) assess whether their level of propensity varies according to their community's type of urbanization (rural or urban). The TPB has proved useful for predicting individual health behaviors elsewhere (Godin and Kok, 1996). Our study demonstrates that this theory can also help predict municipal officials' intentions to implement actions related to their communities' health by promoting AT. The model showed good indices and accounted for 60% of the explained variance ( $R^2$ ) in municipal officials' intentions. Antecedent



actions and perceived control predicted intentions in both rural and urban communities, although some distinctions were observed between the two groups.

All variables, with the exception of SN, contributed significantly to predict intentions. All coefficients were positive except perceived barriers, which was negatively associated with antecedent actions and with perceived control. As the theory suggest, prominent perceived barriers can deter participants to adopt a healthy behavior (Ajzen, 1991). Antecedent actions were significantly associated with intentions. Perceived control was the strongest predictor of participants' intentions. We question whether or not our survey optimally identified SN. We used indirect measures, which involved multiplying participants' normative belief strength scores and corresponding motivation-to-comply scores to produce overall SN scores. A direct measure of SN may not capture the full potential of its strength in promoting PA behaviors, a possible explanation for the weak SN-intention relationships typically found in the literature (Kim et al., 2017). In contrast, indirect measures may offer researchers a more thorough understanding of SN, without necessarily providing meaningful information about the relative contribution of each component - beliefs and motivation - in producing SN scores (Kim et al., 2017).

Regarding attitudes, we must consider the limited discriminant capacity of this factor because of its negatively skewed distribution, as 71.9% of participants scored between 4 and 5 (the maximum score). This implies that most municipal officials have a favorable

attitude toward AT. Our results compare with earlier research on physical activity and health behaviors, indicating that perceived control and attitudes/beliefs are often stronger predictors of intentions than SN (Armitage and Conner, 2001; Godin and Kok, 1996). As expected, perceived facilitators were positively correlated and perceived barriers were negatively correlated to participants' perceived control. In previous studies, rural (Barnidge et al., 2013) and urban (Goins et al., 2013) municipal officials reported that a lack of human resources or limited staff were among the common barriers to implementing PA-related policies. As regards the potential factors for facilitating actions, our analysis shows that a sense of competence (i.e., possession of necessary knowledge and skills) was highly correlated to perceived control, which is a new finding. Support from the health sector can also facilitate municipal actions related to AT. Our survey targeted partners from the health sector, but we may speculate that effective collaboration with stakeholders from other sectors could also increase municipal officials' propensity to take action. To this effect, previous studies revealed that developing broad-based partnerships (Barnidge et al., 2013), multisectoral collaboration (Politis et al., 2017) or effective networks between professionals at the state/provincial and municipal levels were some of the strategies for overcoming barriers and creating policies related to build environment and PA (Librett et al., 2003). Inversely, lack of collaboration has been a barrier to develop walkable neighborhoods (Clark et al., 2010).

### **Rural-urban differences in municipal officials' predisposition toward AT**

Results from our invariance testing are in line with earlier research showing that rural communities are, in some ways, more challenged in terms of adopting AT or PA-related policies (Hansen et al., 2015). At first glance, a comparison of the mean factor scores suggests that urban municipal officials are more inclined to implement policies conducive to AT than their rural counterparts. However, the scores of only two factors happened to be non-invariant. Participants from urban areas reported significantly more antecedent actions and obtained a higher perceived control score. This hasn't been measured elsewhere in the literature to our knowledge. The possible explanation is that transportation efficiency may be a higher priority for urban communities, and more urban officials must be involved in such policies. Also, the urban groups had a higher percentage of urban planners, and these officials are more involved in such policies in larger population centers. Urban participants' mean score on attitudes, SN and intentions was also higher, but not significantly invariant. Secondly, the non-invariance in antecedent action residuals could be attributed to the fact that a majority of the rural participants reported no antecedent actions. Overall, invariance testing showed that the model predicting participants' intentions applies to both groups. Finally, the implementation of more antecedent actions could help urban municipal officials feel more confident about taking action in the future.

### **Strengths and limitations**

This study helped to further advance research on health policies, physical activity and active transportation. It is among the few Canadian studies focused on AT-related municipal policies. Insofar as municipal officials such as mayors, city managers and urban planners are key actors in implementing policies regarding their community's landscape, it was relevant to assess their propensity to create environments conducive to AT. This survey examined not only the barriers and facilitators regarding action, but also rural and urban municipal officials' antecedent actions, attitudes/beliefs, SN, perceived control and intentions for getting involved in AT-related incentives.

The participation of municipal officials from all regions of Quebec is the main strength of this study. The results provide a good portrait of these officials' predispositions toward AT. Regarding the generalizability of our results, note that non-participating officials may have a lower level of propensity toward AT. Other than rural – urban setting, we found that other characteristics were correlated with participants' propensity to take action. Belonging to a higher age group was associated with a higher intentions score, but not with more antecedent actions. Surprisingly, officials with more experience did not report more antecedent actions neither higher intentions. Propensity to take action was higher among men than women. Regarding the position occupied, urban planners reported more antecedent actions than mayors and city managers. However, mayors' intention was higher than urban and city managers.

Other limitations must be considered including the potential to self-report and social desirability biases. However, Armitage and Conner (1999) reported that social desirability had little effect on relationships between TPB components. In our survey, participants' previous behavior was measured solely by reported antecedent actions. What's more, the magnitude or quality of these initiatives was not taken into account. This limitation had been reported in another survey on municipal policies (Librett et al., 2003). Future research should consider a longitudinal approach, track subsequent actions to better understand the value of intentions and, when feasible, include objective measures of behavior/actions. In addition, our survey contained only a few questions on barriers ( $n = 2$ ) and facilitating factors ( $n = 2$ ) for taking action. Future studies could further explore factors helping or hindering municipal stakeholders' involvement in AT-related incentives and policies, along with the differences between rural and urban populations, with a view to finding solutions tailored to an urban environment.

In our survey, we did not inquire about the officials' level of satisfaction with the current level of AT provision in their municipality, and whether they think that an improvement is needed. We also omitted to question participants about the actions taken by other officers. These variables could influence participants' propensity to act. In addition, mayors' intentions to implement projects are likely to depend on the stage of the electoral cycle and the chances of being re-elected. Mayors may be more willing to

implement projects that are very visible (like projects aiming to increase AT) in the run-up period for elections.

### **Implications for policy and practice**

Our results offer recommendations for stakeholders involved in policies related to built environment, PA and AT. According to our findings, perceived control is the best predictor of municipal officials' intentions. Improving officials' knowledge and competencies regarding AT and increasing support from health networks can help facilitate actions. Since insufficient time, money and human resources are common barriers to implementing AT-related policies, communities would benefit from receiving more time and resources for creating built environments and developing policies conducive to AT. Thus, solutions aimed at facilitating actions and reducing barriers would encourage municipal officials to become more involved in facilitating citizens' AT.

While the model predicting municipal officials' intentions is invariant between rural and urban officials, concrete incentives aimed at increasing AT often differ depending on the population size and density. Many challenges remain for rural officials since they frequently operate with a smaller budget. Improvements in urban infrastructure and the built environment, such as sidewalks, bike lanes, and mixed-use urban design, would increase AT and PA levels. While these improvements have been applied in certain rural communities, many associations linking environmental features to AT in metropolitan

areas do not apply to rural areas (Hansen et al., 2015; Stewart et al., 2016). Ultimately, policies and efforts to promote AT must be tailored to rural and urban communities.

### **Conclusions**

In this study, the TPB helped predicting municipal officials' intentions to implement actions related to AT. While the model predicted intentions in both rural and urban communities, some distinctions were observed between the two groups. In particular, urban officials reported more antecedent actions and a higher perceived control than rural officials. Our findings showed that improving municipal officials' competencies and support from public health networks along with a greater investment of time and resources could increase their perceived control and involvement in AT-related policies, especially in rural communities.

**Acknowledgements**

This study was supported by Québec en Forme, grant EFSHV.

**Financial disclosure**

There are no financial conflicts of interest to disclose, for the manuscript titled:

“Municipal officials’ propensity toward active transportation a rural-urban comparison”.

Although we received financial support from Québec en Forme to realize this survey, we have not signed any agreement with the sponsor that will bias the results of your research in any way. Québec en Forme had no rights to read (and didn’t) the results of our study before publication.

**Conflicts of interest disclosure**

The authors of the manuscript titled: “MUNICIPAL OFFICIALS’ PROPENSITY TOWARD ACTIVE TRANSPORT: A RURAL-URBAN COMPARISON” declare having no conflicts of interest to disclose.



## References

- Ajzen, I., 1985. From intentions to actions: A theory of planned behavior. Action control. Springer.
- Ajzen, I., 1991. The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes* 50, 179-211.
- Armitage, C. J., Conner, M., 1999. Predictive validity of the theory of planned behaviour: The role of questionnaire format and social desirability. *Journal of Community & Applied Social Psychology* 9, 261-272.
- Armitage, C. J., Conner, M., 2001. Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology* 40, 471-499.
- Barnidge, E. K., Radvanyi, C., Duggan, K., Motton, F., Wiggs, I., Baker, E. A., Brownson, R. C., 2013. Understanding and addressing barriers to implementation of environmental and policy interventions to support physical activity and healthy eating in rural communities. *The Journal of Rural Health* 29, 97-105.
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., Martin, B. W., Lancet Physical Activity Series Working Group, 2012. Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not?. *The Lancet* 380, 258-271.
- Blackwell, D. L., Lucas, J. W., Clarke, T. C., 2014. Summary health statistics for US adults: National health interview survey, 2012. *Vital and health statistics. Series 10, Data from the National Health Survey*, 1-161.
- Clark, M. I., Berry, T. R., Spence, J. C., Nykiforuk, C., Carlson, M., Blanchard, C., 2010. Key stakeholder perspectives on the development of walkable neighbourhoods. *Health & Place* 16, 43-50.
- Davis, A. M., Bennett, K. J., Befort, C., Nollen, N., 2011. Obesity and related health behaviors among urban and rural children in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 2003–2004 and 2005–2006. *Journal of Pediatric Psychology* 36, 669-676.
- Doescher, M. P., Lee, C., Berke, E. M., Adachi-Mejia, A. M., Lee, C.-K., Stewart, O., Patterson, D. G., Hurvitz, P. M., Carlos, H. A., Duncan, G. E., Moudon, A. V., 2014. The built environment and utilitarian walking in small U.S. towns. *Preventive Medicine* 69, 80-86.

- Fan, J. X., Wen, M., Kowaleski-Jones, L., 2014. Rural-urban differences in objective and subjective measures of physical activity: Findings from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2003-2006. *Preventing Chronic Disease* 11, E141-E141.
- Francis, J., Eccles, M. P., Johnston, M., Walker, A., Grimshaw, J. M., Foy, R., Kaner, E. F., Smith, L., Bonetti, D., 2004. *Constructing questionnaires based on the theory of planned behaviour: A manual for health services researchers*. UK: Centre for Health Services Research, University of Newcastle upon Tyne.
- Frost, S. S., Goins, R. T., Hunter, R. H., Hooker, S. P., Bryant, L. L., Kruger, J., Pluto, D., 2010. Effects of the built environment on physical activity of adults living in rural settings. *American Journal of Health Promotion* 24, 267-283.
- Godin, G., Kok, G., 1996. The theory of planned behavior: a review of its applications to health-related behaviors. *American Journal of Health Promotion* 11, 87-98.
- Goins, K. V., Schneider, K. L., Brownson, R., Carnoske, C., Evenson, K., Eyler, A., Heinrich, K., Litt, J., Lyn, R., Maddock, J., 2013. Municipal officials' perceived barriers to consideration of physical activity in community design decision making. *Journal of Public Health Management and Practice* 19, S65-S73.
- Greaves, M., Zibarras, L. D., Stride, C., 2013. Using the theory of planned behavior to explore environmental behavioral intentions in the workplace. *Journal of Environmental Psychology* 34, 109-120.
- Hansen, A. Y., Meyer, M. R. U., Lenardson, J. D., Hartley, D., 2015. Built environments and active living in rural and remote areas: a review of the literature. *Current Obesity Reports* 4, 484-493.
- Hobin, E. P., Leatherdale, S., Manske, S., Dubin, J. A., Elliott, S., Veugelers, P., 2013. Are environmental influences on physical activity distinct for urban, suburban, and rural schools? A multilevel study among secondary school students in Ontario, Canada. *Journal of School Health* 83, 357-367.
- Hox, J. J., Bechger, T. M., 2007. An introduction to structural equation modeling. *Family Science Review* 11, 354-373.
- Hu, L. T., Bentler, P. M., 1999. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling* 6, 1-55.

- Kenney, M. K., Wang, J., Iannotti, R., 2014. Residency and racial/ethnic differences in weight status and lifestyle behaviors among US youth. *The Journal of Rural Health* 30, 89-100.
- Kim, J., Dunn, E., Rellinger, K., Robertson-Wilson, J., Eys, M., 2017. Social norms and physical activity in American and Canadian contexts: A scoping review. *International Review of Sport and Exercise Psychology* 12, 26-48.
- Kornas, K., Bornbaum, C., Bushey, C., Rosella, L., 2017. Exploring active transportation investments and associated benefits for municipal budgets: A scoping review. *Transport Reviews* 37, 465-487.
- Lemon, S. C., Goins, K. V., Schneider, K. L., Brownson, R. C., Valko, C. A., Evenson, K. R., Eyler, A. A., Heinrich, K. M., Litt, J., Lyn, R., Reed, H. L., Tompkins, N. O. H., Maddock, J., 2015. Municipal officials' participation in built environment policy development in the United States. *American Journal of Health Promotion* 30, 42-49.
- Librett, J. J., Yore, M. M., Schmid, T. L., 2003. Government, politics, and law. Local ordinances that promote physical activity: A survey of municipal policies. *American Journal of Public Health* 93, 1399-1403.
- Mardia, K. V., 1970. Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57(3), 519-530.
- Martin, S. L., Kirkner, G. J., Mayo, K., Matthews, C. E., Larry, J., Hebert, J. R., 2005. Urban, rural, and regional variations in physical activity. *The Journal of Rural Health* 21, 239-244.
- McEachan, R. R. C., Conner, M., Taylor, N. J., Lawton, R. J., 2011. Prospective prediction of health-related behaviours with the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *Health Psychology Review* 5, 97-144.
- Muthén, L. K., & Muthén, B., 2015. Mplus. The comprehensive modelling program for applied researchers: user's guide, 5.
- Panther, J. R., Jones, A. P., van Sluijs, E. M., 2008. Environmental determinants of active travel in youth: A review and framework for future research. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 5, 34.
- Parks, S., Housemann, R. A., Brownson, R. C., 2003. Differential correlates of physical activity in urban and rural adults of various socioeconomic backgrounds in the United States. *Journal of Epidemiology & Community Health* 57, 29-35.

- Patterson, P. D., Moore, C. G., Probst, J. C., Shinogle, J. A., 2004. Obesity and physical inactivity in rural America. *The Journal of Rural Health* 20, 151-159.
- Politis, C. E., Mowat, D. L., Keen, D., 2017. Pathways to policy: Lessons learned in multisectoral collaboration for physical activity and built environment policy development from the Coalitions Linking Action and Science for Prevention (CLASP) initiative. *Canadian Journal of Public Health* 108, e192-e198.
- Pont, K., Ziviani, J., Wadley, D., Bennett, S., & Abbott, R., 2009. Environmental correlates of children's active transportation: A systematic literature review. *Health & Place* 15, 849-862.
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., Kerr, J., 2006. An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health* 27, 297-322.
- Satorra, A., Bentler, P. M., 2001. A scaled difference chi-square test statistic for moment structure analysis. *Psychometrika* 66, 507-514.
- Statistics Canada, 2016. Population Centre and Rural Area Classification 2016. <https://www.statcan.gc.ca/eng/subjects/standard/pcrac/2016/introduction> (accessed 16.11.18).
- Stewart, O. T., Moudon, A. V., Saelens, B. E., Lee, C., Kang, B., Doescher, M. P., 2016. Comparing associations between the built environment and walking in rural small towns and a large metropolitan area. *Environment and Behavior* 48, 13-36.
- Whitfield, G. P., Paul, P., Wendel, A. M., 2015. Active Transportation Surveillance—United States, 1999–2012. *MMWR Surveillance Summaries* 64, 1-17.

## **Chapitre 2**

Article scientifique : Associations between school environments, policies and practices and measures of children's physical activity and active transportation

Associations between school environments, policies and practices and measures of  
children's physical activity and active transportation

Sébastien Blanchette,<sup>a</sup> Guy Faulkner,<sup>b,c</sup> Richard Larouche,<sup>d,e</sup> Negin A. Riazi,<sup>b</sup> Mark S.  
Tremblay,<sup>e</sup> François Trudeau<sup>f</sup>

<sup>a</sup> Département de Psychologie, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, QC, Canada.

<sup>b</sup> School of Kinesiology, The University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada

<sup>c</sup> Centre for Hip Health and Mobility, The University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada.

<sup>d</sup> Faculty of Health Sciences, University of Lethbridge, Lethbridge, AB, Canada.

<sup>e</sup> Healthy Active Living and Obesity Research Group, Children's Hospital of Eastern Ontario Research Institute, Ottawa, ON, Canada.

<sup>f</sup> Département des sciences de l'activité physique, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, QC, Canada.

Corresponding author:

François Trudeau, PhD

Département des Sciences de l'Activité Physique

Université du Québec à Trois-Rivières

3351, boulevard des Forges, Trois-Rivières, QC, Canada, G8Z 4M3

Phone: 819-376-5011 (3767)

Fax: 819-376-5092

Email: [Francois.Trudeau@uqtr.ca](mailto:Francois.Trudeau@uqtr.ca)

Manuscript submitted on August 29th, 2019 and revised manuscript submitted on June 24th, 2020 to the *Journal of School Health*.

### Abstract

**Background.** There is evidence of school-level variability in children's active behaviors. In Canada, studies conducted in single regions have identified different school-level factors to explain this variation. This study investigated the associations between school environments, policies and practices with children's physical activity (PA) and active school transportation (AST), in a school ecology context. **Methods.** We recruited children ( $N = 1699$ , age =  $10.2 \pm 1.0$  years, 55.0% girls) in 37 schools from 3 diverse regions of Canada. We then collected data using questionnaires (child, parent) and pedometers. In each school, an official completed the School Health Environment Survey, which examines four components: "Instruction and Programs", "Healthy Physical Environment", "Supportive Social Environment" and "Community Partnerships". Multilevel regression models helped to examine associations with children's daily steps and frequency of AST. **Results.** Between-school variation ranging from 12.5 to 22.2% shows that school environments are associated with children's active behaviors. Most schools were in the "Action" or "Maintenance" phase for every component, except in the quality of "Instruction and Programs", where the majority were in the "Initiation" phase. The addition of school environment variables improved the PA model, but not the AST model. **Conclusions.** Our findings support the "whole school" approach which suggests that multiple components are needed to effectively promote active behaviors in children. Schools should ensure they provide instruction and programs conducive to PA. To facilitate AST, more schools should identify safe routes for walking and cycling to school,

designate a 'car free zone' to increase safety around the school, and support walking school buses and bicycle trains.

**Keywords:** Environmental Health; Health Policy; Program Planning; School Health Institution.



## **Background**

Physical activity (PA) is associated with several health indicators in school-aged children (Poitras et al., 2016). However, the majority of Canadian children are not meeting the physical activity guidelines which recommend 60 minutes of daily moderate- to vigorous-intensity physical activity (Barnes et al., 2016). A systematic review indicated that active school transportation (AST) – e.g., walking or biking to school – is consistently associated with higher PA levels (Larouche, Saunders, Faulkner, Colley, & Tremblay, 2014). In accordance with social-ecological models, literature reviews demonstrate that the correlates of PA and AST include a combination of individual, social, environmental and political factors that are associated with PA (Bauman et al., 2012; Sallis et al., 2006) as well as AST (Panter, Jones, & Van Sluijs, 2008; Pont, Ziviani, Wadley, Bennett, & Abbott, 2009). Of particular interest, the school environment is consistently identified as a key setting in which to promote active behaviors in children (Naylor & McKay, 2009; Pate et al., 2006).

### **School Environment Correlates of Physical Activity**

Recently, researchers have applied a multilevel analytic approach to simultaneously examine the associations of individual- and environmental-level influences on children's PA in school-based studies. They have successfully detected significant between-school variability, indicating that children attending the same school have more similar PA levels compared to children attending different schools (Faulkner, Zeglen, Leatherdale, Manske,

& Stone, 2014; Haug, Torsheim, Sallis, & Samdal, 2008; Kristensen et al., 2013; Leatherdale, Manske, Faulkner, Arbour, & Bredin, 2010; Van Sluijs et al., 2011). Furthermore, a Danish study found significant school clustering for PA during both school hours and leisure time (Kristensen et al., 2013). This suggests that school-level factors may influence PA beyond the school premises.

Despite the growing number of multilevel studies, the factors explaining school-level variance in student PA remain understudied. Previous studies suggest that school PA programming and the number of facilities or equipment encourage children's PA (Haug et al., 2008; Van Sluijs et al., 2011). Canadian studies also found that children's PA was associated with attending a school with established community partnerships (Leatherdale et al., 2010), where PA was used as a reward rather than as discipline (Leatherdale et al., 2010), that is supportive of AST or has written policies promoting PA (Faulkner et al., 2014; Ward et al., 2015).

### **School Environment Correlates of Active School Transportation**

The school environment, policies and practices can also influence children's AST. Children are more likely to walk or cycle to school if crossing guards are employed (Larouche, Chaput et al., 2014) or if they attend a school with programs or policies in place to encourage AST (Larouche, 2018). A study in Ottawa (Canada) found that when safe routes to school were identified and traffic calming measures were observed by study

staff, children were much more likely to engage in AST, suggesting these two strategies should be used in combination (Larouche, Chaput et al., 2014). Additionally, distance between home and school is not only a barrier to AST, but also a potential moderator (McDonald, 2008; Panter, Jones, Van Sluijs, & Griffin, 2011). In Canada, children living within a mile (1.6 km) of their school usually do not have access to a school bus. Within this range, the contribution of AST to overall PA may increase as the distance to school increases. However, very few children actively travel to school beyond that distance (Panter et al., 2011). Some policies implemented by school boards have the potential to exacerbate this issue. For instance, allowing parents to select among several schools may increase the average home-school distance and reduce the odds of AST. Relative to “neighborhood” schools, “magnet schools” (private schools or schools that offer special programs like arts, sports or languages) draw from broader geographic regions and have lower rates of AST (Wilson, Marshall, Wilson, & Krizek, 2010).

### **Purpose of the Study**

Our study aimed to explore the associations between school environment, policies and practices and children’s PA and AST in three diverse regions of Canada. Secondly, we aimed to identify indicators that require improvement in order to make school environments more conducive to children’s PA and AST. Since previous Canadian studies were conducted in a narrower geographic scope (Faulkner et al., 2014; Larouche, Chaput et al., 2014; Leatherdale et al., 2010; Ward et al., 2015), our work builds on current

knowledge by using a sampling framework that favors higher variability among school sites, socioeconomic status, and types of urbanization.

## **Methods**

### **Study Design and Participants**

The Active Transportation and Independent Mobility study was a multi-site, cross-sectional study designed to assess travel behavior and PA among Canadian children in grades 4 through 6 (8- to 12-year-olds). We collected data between March 2016 and June 2017 in three regions (Ottawa, Ontario; Vancouver, British Columbia; and Trois-Rivières, Québec). In each site, we used a purposive sampling method to select schools located in census tracts with varying socioeconomic status (as estimated by the median household income according to the 2006 Canadian census). A pool of interested schools was generated, including two lower- and two higher socioeconomic status schools in urban, suburban, and rural areas at each site. Area-level socioeconomic status was classified as “low” or “high” based on the median household income of the census tract in which the school was located, relative to the average income for the region (ie, census metropolitan area). We classified the type of urbanization as “urban,” “suburban,” or “rural” according to the procedures described by Rainham and his colleagues (2012). In Vancouver, an additional urban school was recruited, thus 37 schools participated in the study. Overall, 1951 children agreed to take part in the study (54.2% response rate). Of

these, 1699 children (87.1%) returned at least the child or parent questionnaire and were included in the analytical sample.

## **Procedure**

Participating children and one of their parents (or legal guardians) completed separate questionnaires. Beginning on the day after the questionnaires were distributed, the children wore a pedometer for a week to assess their PA. In a separate pilot study, both the child and parent questionnaires provided valid and reliable estimates of children's AST (Larouche et al., 2017). In each school, the official (principal or a teacher) most knowledgeable about the school's programs, policies and resources related to PA completed a survey about the school environment, policies and practices. All documents were translated in French and back translated to English to ensure accuracy in both languages.

## **Instruments**

**Child questionnaire.** The child questionnaire collected data on age, gender and AST. The questionnaire's test-retest reliability and convergent validity are fully described elsewhere (Larouche et al., 2017). First, children indicated how they traveled to and from school on each day of the week. Response options included walk, bike, skateboard, rollerblade, car, bus, or other. Other modes were categorized as "Active" or "Motorized" as appropriate. Self-reported volume of AST showed excellent test-retest reliability

(intraclass correlation coefficient = .92) in our pilot study (Larouche et al., 2017). From this information, we calculated the total number of active trips to school, ranging from zero to ten. Because of its U-shaped distribution (lower frequency for 1-7 trips), children's AST was recoded into 3 categories of active travelers: never (0 trips), occasional (1-7 trips) and usual (8-10 trips).

**Parent questionnaire.** This questionnaire provided information about household socio-demographic characteristics and whether their child had a long-standing illness or disability. Socio-demographic items included car and home ownership, age, gender, employment and education of the parent respondent, and language spoken at home.

**Mapping procedure.** We asked children to draw their route to and from school on a custom map (with the help of their parents) (Larouche et al., 2017). Previous research has shown that many children do not use the shortest path to school so map-drawn routes may provide more accurate data on home-school distance (Buliung, Larsen, Faulkner, & Stone, 2013). The map contained the local street network and parks, and the location of the child's home and school. The home and school addresses were geocoded using the Desktop Mapping Technologies Inc (Richmond Hill, ON) 2014 route file and the home-school distance was calculated with ArcGIS 10.3 (ESRI Canada, Ottawa, ON).

**Physical activity measurement.** Children's PA was objectively assessed using sealed SC-StepRx pedometers (StepsCount, Deep River, ON). Participants were asked to wear their pedometer over their hip consistently, except for water-based activities and for sleep, for seven consecutive days. To be included in the analyses, participants had to have a minimum of three weekdays with valid measurements. Following Rowe et al.'s rules, we defined valid days as those where between 1000 and 29 999 steps were recorded (Rowe, Mahar, Raedeke, & Lore, 2004). We summed daily step counts and divided the total by the number of valid weekdays to provide the average number of steps per weekday.

**Neighborhood walkability.** We assessed neighborhood walkability for the children's home addresses with a modified version of the index developed by Frank and colleagues (2010) using ArcGIS 10.3. We omitted retail floor area ratio because it is not readily available in Canadian geographic information systems. Therefore, the formula used was:  $\text{walkability} = [(2 \times \text{z-intersection density}) + (\text{z-net residential density}) + (\text{z-land use mix})]$ . We calculated the walkability index within a 1600-meter road network buffer, which corresponds to the default bussing eligibility threshold for many primary school children in Canada.

**School environments, policies and practices.** In 1995, the World Health Organization introduced an internationally recognized framework for conceptualizing the

health environment of schools - Comprehensive School Health (2019). Following this framework, Canada created the Joint Consortium for School Health to guide school health policies across the country (2019). Consistent with the Foundations for a Healthy School model utilized by the Ontario Ministry of Education (2019), the School Health Environment Survey – Physical Activity Module includes 20 indicators associated with four foundational components of the school health environment: Healthy Physical Environment, Instruction and Programs, Supportive Social Environment, and Community Partnerships. The same survey has been utilized in previous Canadian studies about school environment and policies (Faulkner et al., 2014; Larouche, Chaput et al., 2014; Leatherdale et al., 2010; Ward et al., 2015).

According to an unpublished validation study of the School Health Environment Survey (Manske, 2008), this questionnaire had 75% exact agreement between the researcher and the expert consensus, indicating good convergent validity. In terms of test-retest reliability, 79% of the items showed great stability (70% of the schools had the same result for 80% of the questionnaire items). Finally, with respect to inter-rater reliability, 77% of the items had agreement between raters in more than 85% of the schools (Manske, 2008).

In scoring the School Health Environment Survey, we classified each indicator as falling within one of three phases of implementation to correspond with the phases



outlined by the Joint Consortium of School Health's "Healthy School Continuum." These three phases included: Initiation – "falls short or exhibits extensive room for improvement in meeting the recommendations related to school capacity for physical activity"; Action – "meets the recommendations in several, but not all areas related to school capacity for physical activity, exhibits some room for improvement"; and Maintenance – "consistently meets or exceeds the recommendations related to school capacity for physical activity, encouraged to maintain the current level of commitment to supporting physical activity at school." (Leatherdale et al., 2010). Subsequently, we assigned each of the four aforementioned foundational components an overall phase classification based on the combined responses to component indicators. The questionnaire and the scoring procedure are found in appendix (Supplementary files 1 and 2, respectively).

### **Data Analysis**

We performed multiple imputations using the "mice" package in the R Studio software (R Studio, Inc., Boston, MA). Specifically, we computed 20 imputed datasets with a maximum of 25 iterations per imputation. We employed the Predictive Mean Matching Imputation Method for continuous variables, the Proportional Odds Model Imputation Method for ordered categorical variables, and the Polytomous Logistic Regression Method for unordered categorical variables. As recommended by Graham (2009), our imputation model included all variables of interest for our analyses and several auxiliary variables that may improve the prediction of missing values (see

Supplementary file 3). Among the School Health Environment Survey indicators, there was only .9% of missing data. We imputed the missing scores using the mode (1 = initiation, 2 = action or 3 = maintenance).

Given the clustered sampling methodology, we performed a gender-stratified generalized linear mixed model (school as a random effect) to investigate the associations between school environment variables and children's PA (Steele, 2013) using IBM SPSS version 23 (IBM Corporation, Armonk, NY). In the second model, we computed an ordered logistic regression to determine the participants' odds ratio (OR) of engaging in AST more frequently (Agresti, 2018) with SAS version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC). The GLIMMIX procedure allowed the inclusion of random effects (Stokes, Davis, & Koch, 2012), and the MIANALYSE procedure helped to account for multiple imputations. We conducted all analyses using restricted maximum likelihood estimations (Goldstein, 2013).

We adjusted the models for student-level variables (age, illness/disability, home/car ownership, neighborhood walkability) and school-level variables (site, type of urbanization and school socioeconomic status). We used home ownership as a proxy for student-level socioeconomic status in the first model and replaced it by car ownership in the second model because of its potential influence on mode of transportation to school.

We dichotomized distance to school as within versus over 1600 meters, and added to the covariates in the second model.

To calculate the intraclass correlation coefficient, we partitioned the total variability into within clusters ( $\theta$ ) and between clusters ( $\psi$ ) (McCoach & Adelson, 2010). We used the following equation to calculate the intraclass correlation coefficient for continuous outcomes:

$$ICC(p) = \psi / (\psi + \theta)$$

The following equation was used for binary/ordinal outcomes:

$$ICC(plogit) = \psi / (\psi + \pi^2/3)$$

We used the pseudo Akaike Information Criterion in order to assess model fit. We compared the criterion for full models (with school environment variables) and partial models (without school environment variables). The Akaike Information Criterion is a penalized deviance criterion for the complexity of the model. A lower value indicates a better fit to the data (Steele, 2013).

Finally, to examine the consistency of our findings, we compared the results of our multiply imputed models with complete case analyses. Results from complete case analyses are presented in appendix (Supplementary file 4).

## Results

The descriptive characteristics of the 1699 participants are shown in Table 8 and stratified by gender. Participants had a mean age of  $10.2 \pm 1.0$  years, and 55% were girls. A majority of households lived within a mile from school, owned a house and two or more cars. The percentage of children attending the closest school from home varied between sites: in Vancouver, 81.4% of participants did so, compared with 67.8% in Ottawa and 73.3% in Trois-Rivières ( $\chi^2_{[2]} = 27.51; p < .001$ ). Nearly half of participants (47% of girls and 45% of boys) never engaged in AST. Boys recorded significantly more steps per weekday than girls.

The descriptive statistics for school-level indicators and components are presented in Table 9. Most schools were in the action or maintenance phase for the components Healthy Physical Environment (81.1%), Supportive Social Environment (89.2%) and Community Partnerships (91.9%). Conversely, the majority of schools were in the initiation phase regarding the quality of Instruction and Programs (83.8%).

Table 8  
*Participant Characteristics Stratified by Gender*

Characteristics	Full sample ( <i>n</i> = 1699) % or Mean (SD)	Girls ( <i>n</i> = 935) % or Mean (SD)	Boys ( <i>n</i> = 764) % or Mean (SD)	<i>p</i> - value
Age in years	10.2 (1.0)	10.2 (1.0)	10.2 (1.0)	.187
Child has illness or disability				.089
yes	5.6	4.7	6.8	
no	94.4	95.3	93.2	
Home ownership				.846
yes	71.7	71.7	71.6	
no	28.3	28.3	28.4	
Car ownership				.648
2 or more	54.8	53.8	55.9	
1	40.2	41.0	39.3	
0	5.0	5.2	4.8	
Proximity to school				.473
Within one mile ( $\leq 1.6$ km)	58.7	59.5	57.8	
Over one mile ( $> 1.6$ km)	41.3	40.5	42.2	
Frequency of active trips to and from school				.309
Never (0 trips)	46.2	47.2	44.9	
Occasionally (1 – 7 trips)	28.0	28.4	27.5	
Usually (8 – 10 trips)	25.8	24.4	27.6	
Steps - average per weekday	13262 (4261)	12431 (3809)	14278 (4555)	< .0001

SD: standard deviation

Table 9  
*School Characteristics by Phase of Implementation (N = 37)*

School Environment Health Survey indicators	Initiation (%)	Action (%)	Maintenance (%)
<b>Healthy Physical Environment</b>			
1) Student access to a variety of facilities on & off the grounds during school hours	0.0	16.2	83.8
2) Availability of physical activities during inclement weather	43.2	51.4	5.4
3) Student access to facilities and equipment outside of school hours	21.6	56.8	21.6
4) Support for active transportation to and from school	8.1	56.8	35.1
Overall score for Healthy Physical Environment	18.9	81.1	0.0
<b>Instruction and Programs</b>			
1) Implementation of daily PA (2 schools missing)	13.5	51.4	29.7
2) Time spent per week engaged in PA during physical education classes	78.4	16.2	5.4
3) Proportion of classes taught by a qualified PE specialist (2 schools missing)	40.5	13.5	40.5
4) Availability and use of intramural/club activities	89.2	10.8	0.0
5) Consistency of intramural programming across grades and seasons	35.1	35.1	29.7
6) Availability and use of interschool programs	83.8	13.5	2.7
7) Consistency of interschool programming across grades and seasons	32.4	35.1	32.4
Overall score for Instruction and Programs	83.8	16.2	0.0
<b>Supportive Social Environment</b>			
1) Emphasis placed on maximizing participation in PA through school programs	8.1	24.3	67.6
2) Incorporation of PA into other school subjects	18.9	48.6	32.4
3) Special recognition of students who participate in school PA	11.1	16.7	72.2
4) Formal collection of suggestions from the school community about PA at school	32.4	24.3	43.2
5) Promotion of PA programs and events for students, families and school staff	13.5	54.1	32.4
6) Use of PA as a reward, not as discipline	21.6	16.2	62.2
7) Presence of written policies/practices for PA (1 school missing)	8.1	67.6	21.6
Overall score for Supportive Social Environment	10.8	83.8	5.4
<b>Community Partnerships</b>			
1) Support available for school staff involved with PA (1 school missing)	8.1	27.0	62.2
2) Connection to community resources	0.0	78.4	21.6
Overall score for Community Partnerships	8.1	73.0	18.9

Table 10 presents school practices related to AST. A majority of schools facilitated AST by allowing students to bring bicycles and small wheel vehicles on school property; encouraging the use of helmets and safety gear; and providing crossing guards at intersections to encourage safe walk-to-school routes. However, only a minority of schools used the following strategies: identifying safe routes to use for walking and cycling to/from school (e.g., with signs, in newsletters, etc.); designating a ‘car free zone’ to provide safe walking areas around the school; and organizing walking/cycling-to-school programs or events (i.e. days or clubs).

Table 11 presents associations with participants’ average steps during weekdays. School-level differences accounted for 14.9% of the variability in the average steps per weekdays in girls and 12.5% in boys. Students with illnesses or disabilities recorded fewer steps per weekday: 1368 fewer steps in girls (95% CI: -2633 – -104,  $p = .034$ ) and 1600 fewer steps in boys (95% CI: -3008 – -192,  $p = .026$ ). Boys were less active with each additional year of age ( $\beta = -445$ ; 95% confidence interval (CI): -817 – -74,  $p = .019$ ), although this finding was not statistically significant in the complete case dataset ( $p = .101$ ). The associations with school site, type of urbanization and socioeconomic status were not significant.

Table 10

*Items related to the indicator “Support for active transportation to and from school”  
(N = 37 schools)*

Does your school promote active transportation to and from school in any of the following ways?	Yes N (%)
a) Identify safe routes to use for walking and cycling to and from school (e.g., with signs, in newsletters, etc.)	12 (32.4)
b) Provide crossing guards at intersections to encourage safe walk-to-school routes	23 (62.2)
c) Designate a ‘car free zone’ to provide safe walking areas around the school	12 (32.4)
d) Allow students to bring bicycles on school property	36 (97.3)
e) Allow students to bring small wheel vehicles (e.g., rollerblades, scooters, skateboards) on school property	24 (64.9)
f) Encourage the use of helmets and safety gear for those who use bicycles and small wheel vehicles to get to school	35 (94.6)
g) Organize a walking/cycling-to-school program (e.g., ‘walking school bus’ where parents or older students walk around the neighbourhood and pick up walkers at designated points)	4 (10.8)
h) Organize occasional ‘walk to school days’ or walking clubs	6 (16.2)

Among the variables from the School Health Environment Survey, none of the four components had a significant association with children’s PA. In complete case analyses, Community Partnerships was the only significant variable; girls attending schools in the maintenance phase were more physically active than girls attending schools in the initiation phase ( $\beta = 3312$ ; 95% CI: 267 – 6358,  $p = .034$ ). However, this association was no longer significant with multiple imputed datasets ( $p = .072$ ). The Akaike Information Criterion for the full model was lower, suggesting that the model fit improved with the inclusion of school environment variables.



Table 11

*Factors Associated with Children's Steps per Weekday*

Independent variables	Girls ( <i>n</i> = 935)			Boys ( <i>n</i> = 764)		
	B	95% CI	<i>p</i> - value	$\beta$	95% CI	<i>p</i> - value
Fixed effects						
Intercept	10289	6993 – 13585	< .0001	11682	7895 – 15470	< .0001
Student-level variables						
Age (centered)	-71	-348 – 207	.617	-445	-817 – -74	.019
Illness/disability (ref = no)	-1368	-2633 – -104	.034	-1600	-3008 – -192	.026
Home ownership (ref = no)	69	-574 – 713	.833	125	-669 – 918	.758
Neighborhood walkability (1600 m buffer)	-86	-216 – 44	.193	71	-90 – 231	.389
School-level variables						
Site = Vancouver (ref = Ottawa)	1093	-410 – 2595	.154	291	-1483 – 2064	.748
Site = Trois-Rivières	463	-1120 – 2045	.567	688	-1117 – 2493	.455
Type of urbanization = suburban (ref = urban)	453	-998 – 1905	.541	634	-1018 – 2286	.452
Type of urbanization = rural	-378	-2025 – 1269	.653	658	-1214 – 2530	.491
School SES = low (ref = high)	193	-1063 – 1450	.763	-435	-1905 – 1034	.562

Table 11 (continued)

*Factors Associated with Children's Steps per Weekday*

Independent variables	Girls ( <i>n</i> = 935)			Boys ( <i>n</i> = 764)		
Fixed effects	B	95% CI	<i>p</i> - value	$\beta$	95% CI	<i>p</i> - value
SHES variables (ref = initiation phase)						
Physical Environment = action	-4	-1502 – 1495	.996	567	-1152 – 2287	.518
Instruction & Programs = action	-1233	-2868 – 403	.140	246	-1654 – 2146	.800
Social Environment = action	322	-1959 – 2603	.782	1417	-1107 – 3942	.271
Social Environment = maintenance	1323	-2229 – 4875	.465	781	-3385 – 4948	.713
Community Partnerships = action	1093	-1197 – 3382	.350	304	-2265 – 2872	.817
Community Partnerships = maintenance	2546	-231 – 5322	.072	1102	-2044 – 4247	.492
<b>Random effects</b>	<b>Estimate</b>			<b>Estimate</b>		
ICC <sub>School_ID</sub>	.149			.125		
AIC - Model without SHES variables	17849.342			14863.009		
AIC - Full model (with SHES variables)	17747.141			14764.318		

AIC: Akaike information criteria;  $\beta$ : unstandardized regression coefficients; CI: confidence interval; ICC: intraclass correlation coefficient; SES: socioeconomic status; SHES: School Environment Health Survey.

Table 12 presents the associations with participants' frequency of AST. The school-level factors contributed about 20% of the variance in students' AST frequency (18.2% in girls and 22.2% in boys). Compared with students living within 1 mile (1600 meters) from school, those living further were 20 times less likely to report a higher frequency of AST ( $OR_{girls} = .05$ ; 95% CI: .03 – .08,  $OR_{boys} = .05$ ; 95% CI: .03 – .09, both at  $p < .0001$ ). Other student-level variables were not significantly associated with AST. In complete case analyses, being older increased girls' odds of AST ( $p = .028$ ), while living in a car-free household or living in a more walkable neighborhood increased boys' odds of AST (both at  $p < .05$ ).

Regarding school-level variables, only the school site showed a significant association with participants' AST. Students from Vancouver were more likely to report a higher AST frequency ( $OR_{girls} = 2.54$ ; 95% CI: 1.02 – 6.34,  $p = .046$ ,  $OR_{boys} = 4.46$ ; 95% CI: 1.56 – 12.71,  $p = .005$ ). In complete case analyses, the effect of site was not significant ( $p = .070$ ). Once again, SHES variables were not significantly associated with students' frequency of AST. The Akaike Information Criterion for the full model was higher, which means that school environment variables did not improve the model fit.

Table 12

*Associations with Children's Frequency of Active School Transportation (ref = never)*

Independent variables	Girls ( <i>n</i> = 935)			Boys ( <i>n</i> = 764)		
Fixed effects	OR	95% CI	<i>p</i> - value	OR	95% CI	<i>p</i> - value
Intercept – occasionally (1-7 trips)	.48	.06 – 4.08	.500	.20	.02 – 2.18	.189
Intercept - usually	3.64	.42 – 31.12	.239	1.59	.15 – 17.05	.703
Student-level variables						
Age (centered)	1.13	.95 – 1.34	.181	1.07	.88 – 1.30	.501
Illness/disability (ref = no)	.77	.35 – 1.72	.528	1.09	.53 – 2.24	.824
Car ownership = 2 or more (ref = none)	.60	.28 – 1.30	.196	.41	.15 – 1.15	.091
Car ownership = 1	.98	.45 – 2.14	.960	.53	.20 – 1.46	.218
Distance to school > 1600 m (ref ≤ 1600 m)	.05	.03 – .08	< .001	.05	.03 – .09	< .001
Neighborhood walkability (1600 m buffer)	1.02	.92 – 1.12	.725	1.10	.99 – 1.21	.066
School-level variables						
Site = Vancouver (ref = Ottawa)	2.54	1.02 – 6.34	.046	4.46	1.56 – 12.71	.005
Site = Trois-Rivières	2.01	.77 – 5.19	.152	1.96	.67 – 5.77	.221
Type of urbanization = suburban (ref = urban)	.88	.36 – 2.14	.785	1.56	.58 – 4.14	.377
Type of urbanization = rural	.60	.21 – 1.68	.331	1.12	.37 – 3.39	.847
School SES = low (ref = high)	1.01	.47 – 2.15	.985	.87	.37 – 2.04	.755

Table 12 (continued)

*Associations with Children's Frequency of Active School Transportation (ref = never)*

Independent variables	Girls ( <i>n</i> = 935)			Boys ( <i>n</i> = 764)		
Fixed effects	OR	95% CI	<i>p</i> - value	OR	95% CI	<i>p</i> - value
SHES variables (ref = initiation phase)						
Physical Environment = action	1.05	.42 – 2.60	.925	.94	.35 – 2.55	.903
Instruction & Programs = action	.61	.22 – 1.65	.327	.96	.31 – 2.93	.936
Social Environment = action	.46	.11 – 1.85	.273	.64	.15 – 2.78	.554
Social Environment = maintenance	.58	.07 – 5.04	.626	1.27	.12 – 13.77	.845
Community Partnerships = action	1.57	.38 – 6.47	.532	3.35	.71 – 15.79	.126
Community Partnerships = maintenance	2.47	.44 – 13.73	.302	4.52	.67 – 30.54	.122
<b>Random effects</b>	<b>Estimate</b>			<b>Estimate</b>		
ICC <sub>School_ID</sub>	.182			.222		
AIC – Model without SHES variables	7759.260			6413.504		
AIC – Full model (with SHES variables)	7832.512			6492.507		

AIC: Akaike information criteria; OR: odds ratio; CI: confidence interval; ICC: intraclass correlation coefficient; SES: socioeconomic status; SHES: School Environment Health Survey.

## Discussion

This study aimed to examine the associations between schools' environment, policies and practices and children's PA and AST. We first assessed how schools performed in facilitating PA using the School Health Environment Survey components and indicators, and in which areas improvement was needed to make their environment more conducive to PA and AST. Secondly, we examined which aspects of the school environment were associated with children's PA and AST.

The majority of schools were classified in the action phase in each component of the school environment (Healthy Physical Environment, Supportive Social Environment, and Community Partnerships), except for Instruction and Programs, for which most schools were classified in the initiation phase. Comparable studies in Ontario obtained similar results (Faulkner et al., 2014; Leatherdale et al., 2010). Therefore, schools should provide more opportunities for PA through traditional programming such as physical education classes, intramural and interschool sport programs. Most schools were in the initiation phase in these indicators.

Published literature links the schools' physical environment to PA (Haug et al., 2008; Van Sluijs et al., 2011). In our study, the majority of schools were in the maintenance phase for the first indicator (*Student access to a variety of facilities on & off the grounds during school hours*). However, schools were lagging in other indicators related to

physical environments including: *Availability of physical activities during inclement weather; Student access to facilities and equipment outside of school hours; and Support for active transportation to and from school.*

Concerning the Social Environment, a majority of schools were in the maintenance phase with respect to the following indicators: *Emphasis placed on maximizing participation in PA through school programs; Special recognition of students who participate in school PA; Use of PA as a reward, not as discipline.* In contrast, only 21.6% were in the maintenance phase concerning the *Presence of written policies/practices for PA*, which was identified as a significant correlate of students' PA in previous studies (Faulkner et al., 2014; Ward et al., 2015).

Lastly, for the presence of Community Partnerships, 62.2% of schools were in the maintenance phase in the *Support available for school staff involved with PA*, but this proportion was only 21.6% in the *Connection to community resources*. Schools need to improve in this regard, considering that school-community partnerships have shown their potential as incubators for innovations and for contributing to comprehensive PA programs (Van Acker et al., 2011).

As 56.8% of schools were in the “action phase” in the indicator “Support for active transportation to and from school”, Table 10 shows several strategies for AST support that

remain overlooked: designating a ‘car free zone’ to provide safe walking areas around the school; organizing walking/cycling-to-school programs or events, as well as identifying safe routes to and from school have been shown to be promising (Larouche, Saunders et al., 2014). Programs such as “Safe Routes to School” and “School Travel Planning” have demonstrated positive results in promoting AST in the United States (McDonald et al., 2014; Stewart, Moudon, & Claybrooke, 2014) and Canada (Mammen, Stone, Buliung, & Faulkner, 2014), respectively. Moreover, such programs appear to be more effective when they encompass multiple strategies and involve stakeholders from schools and communities (Buttazzoni, Van Kesteren, Shah, & Gilliland, 2018).

### **Associations with PA and AST**

Participants recorded an average of  $13,262 \pm 4,261$  steps per weekday, and 46% of them did not engaged in AST. In comparison, a previous Canadian report estimates that 33% of 8- to 12-year-olds take at least 12,000 daily steps on average, and 63% of youth consistently travel to school by motorized vehicle (Barnes et al., 2018). Our results confirmed that there is significant between-school variation in both PA and AST during weekdays. Intraclass correlation coefficients between .125 and .222 show that school environments are meaningfully associated with children’s PA and AST. These indices were higher than those ranging from 5 to 7% reported by previous studies on PA in Canadian elementary schools (Faulkner et al., 2014; Leatherdale et al., 2010). Contrary to our hypothesis, none of the school environment variables were significantly associated



with children's PA or AST. We suspect that the low amount of variability in scores for the 3 phases of implementation (initiation, action and maintenance) reduced our ability to detect associations between school environment variables and participants' PA. In each component, one phase included between 73 and 84% of schools, leaving few schools in the other two phases. Despite this low variability, inclusion of school environment variables in full models improved the prediction of PA, but not AST frequency. Based on the "whole school" approach (Lewallen, Hunt, Potts-Datema, Zaza, & Giles, 2015; Naylor & McKay, 2009), it is likely that multiple components are required in order to promote PA and AST among children. We also acknowledge that other variables not included in our analyses could explain children's active behaviors (e.g., size of school, weather conditions).

Some covariates had significant associations with PA and AST. Gender, illness/disability and age (in boys only) were associated with PA, as girls (vs boys), students with illness or disability (vs without) and older boys (vs younger) recorded fewer steps per weekday on average. These findings suggest that schools should invest additional efforts in promoting PA among girls, children with a disability and older children.

Distance to school was the strongest correlate of AST, consistent with previous research (McDonald, 2008; Panter et al., 2011). Children from Vancouver reported higher

odds of AST. This may be attributable to the fact that school buses were not provided to elementary students and that a greater percentage of children attended the closest school to their home. Efforts to encourage AST should be tailored according to home-school distance. For example, “walking school buses” and “bicycle trains” may be appropriate for students living close to school (Larouche & Mendoza, 2018). Conversely, drop-off spots located close to the school may enable children living further from school to engage in some AST (Larouche, Barnes, & Tremblay, 2013; Vanwolleghe, D’Haese, Van Dyck, De Bourdeaudhuij, & Cardon, 2014). This could also increase safety around the school by ensuring that children are dropped off at a reasonable walking distance from school, so fewer cars are in close proximity to the school.

### **Limitations and Strengths**

These findings should be considered in the context of some limitations including the cross-sectional design, which precludes causal inferences. Additionally, some physical activities such as biking cannot be accurately measured by pedometers. Also, it is possible that children tend to increase PA when they wear a pedometer (Clemes & Biddle, 2013), however, this reactivity bias was minimized by excluding the day of distribution (practice day) and by using sealed pedometers. AST was self-reported by families, therefore vulnerable to recall and social desirability biases. However, our questions on children’s school travel generally obtained high test-retest reliability and substantial convergent validity between child and parent reports (Larouche et al., 2017). Moreover, we could

have had different findings if we had been able to time-stamp the pedometer data and examine PA during school hours only.

The School Health Environment Survey also includes many subjective items, and it was completed by only one official from each school. The survey was designed from the Ontario government's perspective. Future studies focusing on school environment should consider adapting or modifying the indicators and scoring procedure in an effort to better capture the variability between schools.

The strengths of our study include the large sample size, the inclusion of three diverse regions of Canada, and the stratified sampling strategy that ensured variability in type of urbanization, area-level socioeconomic status. In addition, we used an objective measure of PA and a validated questionnaire to measure AST. Lastly, we obtained actual routes traveled by children instead of assuming that children take the shortest estimated route.

More research is needed to assess elementary schools' environments, policies and practices and their associations with children PA and AST. These associations could be further explored in the context of longitudinal studies in order to verify whether the changing phase of implementation would affect students' active behaviors. Finally, other instruments could be developed to examine school environment, policies, and practices.

### **Implications for school health**

Literature suggests that various levels of the ecological model can influence active behaviors in children, including school physical environment and policies. We observed significant between-school variation in children's PA and AST during weekdays, which highlights the contribution of school-related factors. However, we could not identify specifically which aspects of the school environment were associated with students' active behaviors. The "whole school" approach suggests that multiple components are needed to ensure an effective promotion of active behaviors in children. Nevertheless, our findings suggest that elementary schools in Canada have room for improvement in order to create an environment conducive to PA and AST. Specifically, schools should provide more opportunities for PA through traditional programming such as physical education classes, intramural and interschool sport programs. Schools should also ensure that all children have access to adequate PA opportunities, regardless of their age, gender, and physical ability. To facilitate and promote AST, more schools should identify safe routes to use for walking and cycling to/from school, designate a 'car free zone' to provide safe walking areas around the school, and organize walking/cycling-to-school programs or events.

Since proximity to school is the strongest correlate of children's AST, initiatives to increase AST must be tailored accordingly. For example, "walking school buses" and "bicycle trains" may be appropriate for students living close to school, but "drop-off spots" can be an alternative for students living further. Schools can facilitate the

implementation of such initiatives, but to increase their sustainability, it appears crucial to develop strong partnerships with community stakeholders (Larouche & Mendoza, 2018; Vanwollegem et al., 2014). Alas, most participating schools reported limited connections with community resources, underscoring a clear need for improvement.

### **Human Subjects Approval Statement**

The Active Transportation and Independent Mobility project was approved by the Research Ethics Board at the Children's Hospital of Eastern Ontario (15/103X), the University of British Columbia (H15-02710), the Université du Québec à Trois-Rivières (CER-15-218-07.05), as well as participating school boards. Informed written consent was obtained from school officials and parents, and assent from the children.

### **Funding**

This study was sponsored by a grant-in-aid from the Heart and Stroke Foundation of Canada (grant number: G-15-0009021).

## References

- Agresti A. *An Introduction to Categorical Data Analysis*. Wiley; 2018.
- Barnes JD, Cameron C, Carson V, et al. Results from Canada's 2016 ParticipACTION report card on physical activity for children and youth. *J Phys Act Health*. 2016;13(11 Suppl 2):S110-S116.
- Barnes JD, Cameron C, Carson V, et al. Results from Canada's 2018 report card on physical activity for children and youth. *J Phys Act Health*. 2018;15(s2):S328-S330.
- Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJF, Martin BW. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet*. 2012;380(9838):258-271.
- Buliung RN, Larsen K, Faulkner GE, Stone MR. The "path" not taken: exploring structural differences in mapped-versus shortest-network-path school travel routes. *Am J Public Health*. 2013;103(9):1589-1596.
- Buttazzoni AN, Van Kesteren ES, Shah TI, Gilliland JA. Active school travel intervention methodologies in North America: a systematic review. *Am J Prev Med*. 2018;55(1):115-124.
- Clemes SA, Biddle SJ. The use of pedometers for monitoring physical activity in children and adolescents: measurement considerations. *J Phys Act Health*. 2013;10(2):249-262.
- Faulkner G, Zeglen L, Leatherdale S, Manske S, Stone M. The relationship between school physical activity policy and objectively measured physical activity of elementary school students: a multilevel model analysis. *Arch Public Health*. 2014;72(1):20.
- Frank LD, Sallis JF, Saelens BE, et al. The development of a walkability index: application to the Neighborhood Quality of Life Study. *Br J Sports Med*. 2010;44(13):924-933.
- Goldstein H. Likelihood estimation in multilevel models. In: Scott MA, Simonoff JS, Marx, BD, eds. *The SAGE Handbook of Multilevel Modeling*. London: SAGE Publications Ltd; 2013:39-52.
- Graham JW. Missing data analysis: Making it work in the real world. *Annu Rev Psychol*. 2009;60:549-576.

- Haug E, Torsheim T, Sallis JF, Samdal O. The characteristics of the outdoor school environment associated with physical activity. *Health Educ Res.* 2008;25(2):248-256.
- Joint Consortium for School Health. <http://www.jcsh-cces.ca/>. Accessed August 27, 2019.
- Kristensen PL, Olesen LG, Ried-Larsen M, et al. Between-school variation in physical activity, aerobic fitness, and organized sports participation: A multi-level analysis. *J Sports Sci.* 2013;31(2):188-195.
- Larouche R. Community factors related to active transportation. In: Larouche R, ed. *Children's Active Transportation*. Elsevier; 2018:127-140.
- Larouche R, Barnes J, Tremblay MS. Too far to walk or bike? *Can J Public Health.* 2013;104(7):e487-e489.
- Larouche R, Chaput J-P, Leduc G, et al. A cross-sectional examination of socio-demographic and school-level correlates of children's school travel mode in Ottawa, Canada. *BMC public health.* 2014;14(1):497.
- Larouche R, Eryuzlu S, Livock H, et al. Test-retest reliability and convergent validity of measures of children's travel behaviours and independent mobility. *J Transp Health.* 2017;6:105-118.
- Larouche R, Mendoza JA. Walking school buses and bicycle trains. In: Larouche R, ed. *Children's Active Transportation*. Elsevier; 2018:217-228.
- Larouche R, Saunders TJ, Faulkner GEJ, Colley R, Tremblay M. Associations between active school transport and physical activity, body composition, and cardiovascular fitness: a systematic review of 68 studies. *J Phys Act Health.* 2014;11(1):206-227.
- Leatherdale ST, Manske S, Faulkner G, Arbour K, Bredin C. A multi-level examination of school programs, policies and resources associated with physical activity among elementary school youth in the PLAY-ON study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7(1):6.
- Lewallen TC, Hunt H, Potts-Datema W, Zaza S, Giles W. The whole school, whole community, whole child model: A new approach for improving educational attainment and healthy development for students. *J Sch Health.* 2015;85(11):729-739.
- Mammen G, Stone MR, Buliung R, Faulkner G. School travel planning in Canada: identifying child, family, and school-level characteristics associated with travel mode shift from driving to active school travel. *J Transp Health.* 2014;1(4):288-294.

- Manske S. In pilot phase of the 2007–2008 school health environment survey: technical report. *Waterloo, Ontario: University of Waterloo*. 2008.
- McCoach DB, Adelson JL. Dealing with dependence (Part I): Understanding the effects of clustered data. *Gift Child Q*. 2010;54(2):152-155.
- McDonald NC. Children's mode choice for the school trip: the role of distance and school location in walking to school. *Transportation*. 2008;35(1):23-35.
- McDonald NC, Steiner RL, Lee C, Rhoulac Smith T, Zhu X., Yang Y. Impact of the safe routes to school program on walking and bicycling. *J Am Plan Asso*. 2014;80(2):153-167.
- Naylor P-J, McKay HA. Prevention in the first place: schools a setting for action on physical inactivity. *Br J Sports Med*. 2009;43(1):10-13.
- Ontario Ministry of Education: Foundations for a Healthy School. <http://www.edu.gov.on.ca/eng/healthyschools/foundations.html>. Accessed August 27, 2019.
- Panther JR, Jones AP, Van Sluijs EM. Environmental determinants of active travel in youth: A review and framework for future research. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008;5(1):34.
- Panther J, Jones A, Van Sluijs E, Griffin S. The influence of distance to school on the associations between active commuting and physical activity. *Pediatr Exerc Sci*. 2011;23(1):72-86.
- Pate RR, Davis MG, Robinson TN, Stone EJ, McKenzie TL, Young JC. Promoting physical activity in children and youth: a leadership role for schools: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Physical Activity Committee) in collaboration with the Councils on Cardiovascular Disease in the Young and Cardiovascular Nursing. *Circulation*. 2006;114(11):1214-1224.
- Poitras VJ, Gray CE, Borghese MM, et al. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2016;41(6):S197-S239.
- Pont K, Ziviani J, Wadley D, Bennett S, Abbott R. Environmental correlates of children's active transportation: A systematic literature review. *Health Place*. 2009;15(3):849-862.



- Rainham DG, Bates CJ, Blanchard CM, Dummer TJ, Kirk SF, Shearer CL. Spatial classification of youth physical activity patterns. *Am J Prev Med*. May 2012;42(5):e87-96.
- Rowe DA, Mahar MI, Raedeke TD, Lore J. Measuring physical activity in children with pedometers: Reliability, reactivity, and replacement of missing data. *Pediatr Exerc Sci*. 2004;16(4):343-354.
- Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health*. 2006;27:297-322.
- Steele R. Model selection for multilevel models. In: Scott MA, Simonoff JS, Marx, BD, eds. *The SAGE Handbook of Multilevel Modeling*. London: SAGE Publications Ltd; 2013:109-126.
- Stewart O, Moudon AV, Claybrooke C. Multistate evaluation of safe routes to school programs. *Am J Health Prom*. 2014;28(3\_suppl):S89-S96.
- Stokes ME, Davis CS, Koch GG. *Categorical Data Analysis Using SAS*. SAS institute; 2012.
- Van Acker R, De Bourdeaudhuij I, De Martelaer K, et al. A framework for physical activity programs within school–community partnerships. *Quest*. 2011;63(3):300-320.
- Van Sluijs EM, Jones NR, Jones AP, Sharp SJ, Harrison F, Griffin SJ. School-level correlates of physical activity intensity in 10-year-old children. *Pediatr Obes*. 2011;6(2Part2).
- Vanwolleghem G, D’Haese S, Van Dyck D, De Bourdeaudhuij I, Cardon G. Feasibility and effectiveness of drop-off spots to promote walking to school. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014;11(1):136.
- Ward S, Bélanger M, Donovan D, Caissie I, Goguen J, Vanasse A. Association between school policies and built environment, and youth's participation in various types of physical activities. *J Sch Health*. 2015;85(7):423-432.
- Wilson EJ, Marshall J, Wilson R, Krizek KJ. By foot, bus or car: children's school travel and school choice policy. *Environ Plan A*. 2010;42(9):2168-2185.

World Health Organization: Global School Health Initiative.  
[http://www.who.int/school\\_youth\\_health/gshi/en/](http://www.who.int/school_youth_health/gshi/en/). Accessed August 27, 2019.

## Supplementary files 1-4

### Supplementary file 1. School Health Environment Survey – Physical Activity Module

**Instructions:** We thank you for taking the time to complete this survey. Please select only one response option per item unless otherwise indicated. If you have any question or want further information regarding this study, please contact Dr. Richard Larouche at (613) 737-7600 extension 4191 or [rlarouche@cheo.on.ca](mailto:rlarouche@cheo.on.ca)

#### PHYSICAL ACTIVITY SECTION

##### HEALTHY PHYSICAL ENVIRONMENT

P1. Do the majority of students at your school have regular access to any of the following <i>during school hours</i> ? <i>*During school hours means from the first bell to the last bell, including both instructional and non-instructional time (e.g., lunch).</i>	Yes, on grounds only	Yes, off grounds only	Yes, both on and off grounds	No	Don't know
a. Gymnasium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Other large room suitable for physical activity (e.g., auditorium, cafeteria, dance studio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Running track	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Outdoor field	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Outdoor paved area (e.g., tennis courts, basketball courts)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Skating rink/arena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Indoor swimming pool	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Secure change room lockers available for use during physical activity	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. Change rooms available for use before and after physical activity	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
If <b>yes</b> , are privacy curtains/stalls (not including shower or bathroom stalls) available for ...					
Girls?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Boys?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j. Clean showers available for use before and after physical activity	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
If <b>yes</b> , are privacy curtains/stalls available for ...					
Girls?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Boys?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k. Bicycle racks	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
If <b>yes</b> , are the racks in a secure area to avoid theft?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l. Area to secure or lock up small wheel vehicles (e.g., skateboards, in-line skates, roller blades) for travel to school	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
m. Grassy playground area	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
If <b>yes</b> , does the playground contain items like trees, shrubs, rocks, logs and gardens that children can access?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
n. Paved area that can be used for active games (e.g., skipping)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
If <b>yes</b> , are there lines on the pavement to mark game areas (e.g., basketball court, hopscotch)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
o. Playground equipment (e.g., climbing structures, swings)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
p. Other (please describe) _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

P2. Do students have access to the following for physical activity *during non-instructional times* throughout the school day (e.g., during recess or lunch)?

	Always	Most of the time	Sometimes	Rarely	Never	N/A
a. Gymnasium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Indoor facilities (e.g., auditorium, cafeteria, dance studio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Outdoor facilities (e.g., playing fields, paved activity areas, baseball diamond)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Equipment (e.g., balls, skipping ropes)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Structured <i>student-led</i> fitness or active games	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Structured <i>staff or volunteer-led</i> fitness or active games	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P3. Are the following activities offered when students remain indoors due to inclement weather *during non-instructional time* (e.g., recess or lunch)?

	Always	Most of the time	Sometimes	Rarely	Never
a. Sedentary activities (e.g., reading, board games, extra help with school work)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Structured physical activities (e.g., team sports, active games or dance)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Unstructured physical activities (e.g., free time in the gymnasium)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Other (please describe) _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P4. *Outside of school hours*; does your school permit regular student access to the following?  
*\*Outside of school hours means before and/or after school, evenings and weekends. Student access may occur via school-led, community-led or informal use.*

	Yes	No	Don't know	N/A
a. Gymnasium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Indoor facilities (e.g., dance studio, yoga room)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Outdoor facilities (e.g., playing fields, paved activity areas, baseball diamond)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Equipment (e.g., balls, skipping ropes)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P5. To the best of your knowledge, what percentage of students at your school travel by ...

a. School bus	_____ %
b. Other passive transportation (e.g., public transit, by car)	_____ %
c. Active transportation (e.g., walking, biking, rollerblading)	_____ %

P6. Does your school promote *active transportation*\* to and from school in any of the following ways?  
*\*Active transportation means that students are physically active during their commute (e.g., walking, cycling, or skateboarding).*

	Yes	No	Don't know
a. Identify safe routes to use for walking and cycling to and from school (e.g., with signs, in newsletters, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Provide crossing guards at intersections to encourage safe walk-to-school routes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Designate a 'car free zone' to provide safe walking areas around the school	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Allow students to bring bicycles on school property	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Allow students to bring small wheel vehicles (e.g., rollerblades, scooters, skateboards) on school property	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Encourage the use of helmets and safety gear for those who use bicycles and small wheel vehicles to get to school	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Organize a walking/cycling-to-school program (e.g., 'walking school bus' where parents or older students walk around the neighbourhood and pick up walkers at designated points)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Organize occasional 'walk to school days' or walking clubs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. Other (please describe) _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## INSTRUCTION AND PROGRAMS

### P7. Which statement best describes how *daily physical activity*\* is implemented at your school?

\* *Daily physical activity ensures that all students, including students with special needs, have a minimum of 20 minutes of sustained moderate to vigorous physical activity each school day during instructional time.*

- ☐ Daily physical activity is implemented as part of the daily scheduled Health and Physical Education classes
- ☐ Daily physical activity is implemented during other instructional time on days when there are no scheduled Health and Physical Education classes
- ☐ Daily physical activity is implemented during other instructional time in addition to the daily scheduled Health and Physical Education classes
- ☐ Our school is unable to offer at least 20 minutes of physical activity every day
- ☐ Other (please describe) \_\_\_\_\_

### P8. Please indicate the number of teachers at your school who teach Health and Physical Education to their classes at the *kindergarten primary junior level*.

\_\_\_\_\_ teachers

### P9. Among those who teach Health and Physical Education to their classes at the *kindergarten primary junior level*, how many have completed the following *Additional Qualification* courses offered by the Ontario College of Teachers?

- a. Physical and Health Education Part I or Part II  
(Primary/Junior) \_\_\_\_\_ teachers
- b. Physical and Health Education Specialist or Honours Specialist  
\_\_\_\_\_ teachers

### P10. Does your school offer *intramural programs/club activities*\* that involve physical activity?

\* *Intramural programs/club activities are school sponsored physical/recreational activities that occur outside of instructional time, are available to all students, are focused on maximizing participation and are limited to individuals/groups/teams of the school population.*

☐ Yes ☐ No If "No", go to P14

### P11. During the past 12 months, how many *intramural programs/club activities* that involve physical activity were available to students in each division over the course of the school year?

	Fall	Winter	Spring
a. Kindergarten (JK/SK)			
b. Primary (Grades 1-3)			
c. Junior (Grades 4-6)			
d. Intermediate (Grades 7-8)			

### P12. On average, how many days per week would a typical student have the option to participate in *intramural programs/club activities* that involve physical activity?

\_\_\_\_\_ days per week

### P13. To the best of your knowledge, what percentage of students at your school participate in *intramural programs/club activities* that involve physical activity?

(e.g., If your school has 50 girls in grades 1-3, and 25 are participating in intramural club physical activity, you would enter 50%).

	Girls	Boys
a. Kindergarten (JK/SK)	%	%
b. Primary (Grades 1-3)	%	%
c. Junior (Grades 4-6)	%	%
d. Intermediate (Grades 7-8)	%	%

### P14. Does your school offer *interschool programs*\* that involve physical activity?

\* *Interschool programs are board/school sponsored competitive athletic programs that occur outside of instructional time, are available to select individuals/groups and are competitive against other schools.*

☐ Yes ☐ No If "No", go to P17

### P15. During the past 12 months, how many *interschool programs* that involve physical activity were available to students over the course of the school year?

	Fall	Winter	Spring
a. Primary (Grades 1-3)			
b. Junior (Grades 4-6)			
c. Intermediate (Grades 7-8)			

### P16. To the best of your knowledge, what percentage of students at your school participate in *interschool programs* that involve physical activity?

(e.g., If your school has 50 girls in grades 1-3, and 25 are participating in interschool physical activities, you would enter 50%).

	Girls	Boys
a. Primary (Grades 1-3)	%	%
b. Junior (Grades 4-6)	%	%
c. Intermediate (Grades 7-8)	%	%

P17. To the best of your knowledge, what percentage of students at your school engage in moderate to vigorous\* physical activity *during non-instructional time* (e.g., recess or lunch) in a typical school day?  
*\*Moderate physical activity causes some increase in breathing and/or heart rate but not enough to prevent comfortable conversation (e.g., brisk walking, skating, bike riding). Vigorous physical activity is aerobic activity which increases breathing and heart rates enough that talking is possible but the ability to carry on a conversation is limited (e.g., running, basketball, aerobic dancing).*

\_\_\_\_\_ %

P18. On average, how many days per week do students have Health and Physical Education class (i.e., PE class)?

- ☐ 5    ☐ 2  
☐ 4    ☐ 1  
☐ 3    ☐ Less than 1

Go to P19

P19. How long is a typical Health and Physical Education class at your school, *including* time for changing clothes and washing up?

\_\_\_\_\_ minutes

P20. In a typical Health and Physical Education class, approximately how long are students engaged in *moderate to vigorous* physical activity (vs. waiting for their turn, listening to instructions or getting changed)?

\_\_\_\_\_ minutes

P21. On a typical day, approximately what percentage of students are exempt (i.e., present but not participating) from any given Health and Physical Education class (e.g., due to injury, illness, etc.)?

- a. Girls \_\_\_\_\_ %  
 b. Boys \_\_\_\_\_ %

## SUPPORTIVE SOCIAL ENVIRONMENT

P22. Does your school recognize students (through celebrations, certificates and or rewards) for participating in the following physical activities?

	Yes	No
a. Intramural programs/club activities (as defined in P10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Interscholastic programs (as defined in P14)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Academic excellence in Health and Physical Education	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Other (please describe) _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P23. To the best of your knowledge, how well do each of the following statements characterize your school?

	A lot	Some	Very little	Not at all	Don't know
a. We cancel Health and Physical Education or some other scheduled physical activity as a disciplinary measure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. We administer physical activity, such as laps or push-ups, as a disciplinary measure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. We use physical activity as a reward	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. We promote physical activity during or as part of special events	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. We integrate physical activity into other curriculum areas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P24. Does your school have opportunities which encourage ...

	Yes	No	Don't know
a. Parents/families/guardians to incorporate physical activity into family events	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Parents/families/guardians to be involved in organizing or planning events, school services and facilities related to physical activity	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Teachers to act as role models for physical activity	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P25. During the past 12 months, has your school ...

	Yes	No	Don't know
a. Met with a parents' organization (e.g., school council) to discuss physical activity at school	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Provided parents/families/guardians with information on physical activities at school (e.g., in school newsletter)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Formally collected suggestions from parents/families/guardians about physical activity at school	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Formally collected suggestions from students about physical activity at school	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Formally collected suggestions from school staff about physical activity at school	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Held a special event to educate the school community about physical activity (e.g., health fair, guest speaker)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P26. What is your school's priority on physical activity in ...		Maximize participation	Maximize competitive success	N A		
a. Curricular education		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
b. Intramural programs/club activities (as defined in P10)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
c. Interscholar programs (as defined in P14)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
P27 Has your school's priority on physical activity in the following areas been outlined through written policies or practices?	Yes, through existing written policies	Yes, through written policies still under development	Yes, through practices	No	N A	
a. Curricular education	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
b. Intramural programs/club activities	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
c. Interscholar programs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
If "Yes, through existing written policies", go to P28 and consider these existing policies when selecting your responses			Go to P32			
P28. How are these written policies on physical activity communicated throughout the school community (i.e., to staff, parents and students)? (Check all that apply)		Curricular education	Intramural programs/club activities	Interscholar programs		
a. Written in a school/board handbook		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
b. Written in a school/board newsletter		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
c. Written in a student agenda provided by the school/board		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
d. Discussed at meetings (e.g., staff meetings, professional development days, assemblies, school council)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
e. Posted on school/board website(s)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
f. Posted at school		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
g. Email distribution		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
h. Other		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
P29. Which of the following sources have provided your school's written policies related to physical activity? (Check all that apply)		Curricular education	Intramural programs/club activities	Interscholar programs		
a. Your school administration		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
b. Your school board		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
c. Ministry of Education		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
d. Ontario Physical and Health Education Association (Ophea)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
e. Other		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
P30. How long have your school-specific* written policies on physical activity been in place?		5 or more years	3-4 years	1-2 years	Less than 1 year	N/A
*School-specific refers to policies that were developed or adopted at the discretion of your school administration and were not necessarily mandated by your school board or other organization.						
a. Curricular education		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Intramural programs/club activities		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Interscholar programs		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P31. How frequently are your school-specific written policies on physical activity reviewed?	At least once per year	Less than once per year	Never	N/A		
a. Curricular education	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
b. Intramural programs/club activities	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
c. Interscholar programs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

**COMMUNITY PARTNERSHIPS**

- |  | Yes, all staff        | Yes, some staff       | No                    | Don't know            |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| P32. During the past 12 months, have school staff <i>who are involved with physical activity</i> received ...                                  |                       |                       |                       |                       |
| a. Current research and guidelines for physical activity among school-aged children and youth  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b. Information on how to promote physical activity   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c. Ongoing professional development on physical activity by a trained person   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d. Specific instruction by outside experts in physical activity (e.g., instructors, fitness professionals) on how to promote physical activity | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
- P33. During the past 12 months, what role did your local public health unit play when working with your school on physical activity promotion and or activities for students? (Check all that apply)  
*Public health units department are mandated to work with schools and school boards to implement health promotion programming (as per the existing Mandatory Health Programs and Service Guidelines, 1997 and soon to be released Ontario Public Health Standards).*
- ☐ Provided information/resources/programs (e.g. posters, toolkits)
- ☐ Solved problems jointly
- ☐ Developed/implemented program activities jointly
- ☐ No contact with local health unit department regarding physical activity promotion and or activities
- ☐ Other (please describe) \_\_\_\_\_
- P34. During the past 12 months, has your school worked on physical activity promotion and or activities for students with a ... (Check all that apply)
- ☐ Health organization (e.g., Heart and Stroke Foundation, Canadian Cancer Society, Canadian Diabetes Association)
- ☐ Parks or Recreation department
- ☐ Youth organization (e.g., YMCA/YWCA, Boys/Girls Clubs, Boy Scouts/Girl Guides)
- ☐ Health or fitness club
- ☐ Board itinerant teacher (e.g., consultant, specialist)
- ☐ Other (please describe) \_\_\_\_\_

**YOUR SCHOOL: PHYSICAL ACTIVITY**

- P35. Does your school's improvement plan for the current school year contain any items related to physical activity?
- ☐ Yes ☐ No ☐ Don't know
- P36. In your opinion, what is the single most important change that would help your school improve access to physical activity for students?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- P37. In the next 1-2 school years, how likely is your school to work on the change you listed in P36?
- ☐ Very likely
- ☐ Likely
- ☐ Not likely
- ☐ Not very likely
- ☐ Not sure
- P38. How confident are you that the responses in the Physical Activity section of this survey accurately reflect your school's physical activity environment?
- ☐ A lot
- ☐ Some
- ☐ Very little
- ☐ Not at all
- P39. Who was involved in completing the physical activity section of this survey? (Check all that apply)
- ☐ Principal/Vice principal
- ☐ Curriculum leader/Department head/Program head
- ☐ Teachers
- ☐ School council (i.e., parent council)
- ☐ Parents/families/guardians
- ☐ Food service staff
- ☐ Representation from the school board (e.g., Superintendent of curriculum, Board itinerant teacher)
- ☐ Public health unit/department (e.g. Nurse, Health Educator, Nutritionist)
- ☐ Representative from community organization (e.g., Heart and Stroke Foundation, Canadian Cancer Society)
- ☐ Other (please describe) \_\_\_\_\_
- P40. Are there any other comments you would like to offer regarding your school's physical activity environment?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



## Supplementary file 2. SHES scoring procedure

Elementary School Version



### SCHOOL ASSESSMENT SCHEME – ELEMENTARY

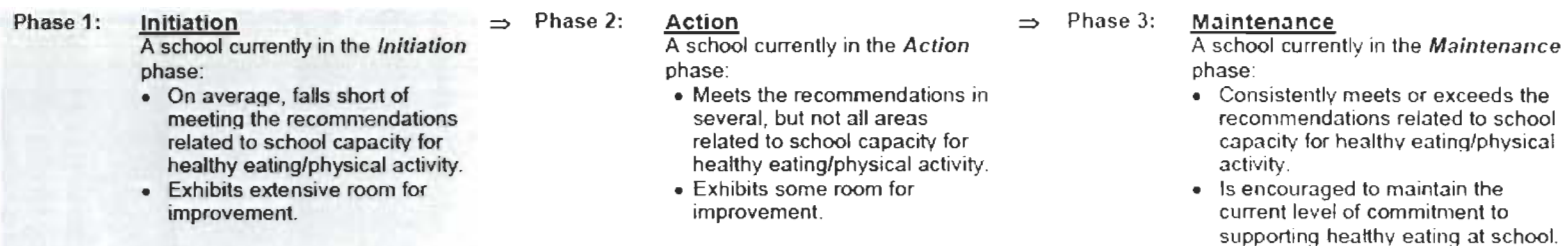
The *Healthy School Continuum* (Figure 1) represents the stages in which any given school may exist within the course of becoming a healthier school with respect to physical activity and healthy eating. The continuum reflects the dynamic nature of schools as microenvironments and is intended to emphasize the necessity for ongoing reassessment and programming to meet the school community's changing needs.

The School Health Environment Survey (SHES) Feedback Report consists of two sections: physical activity and healthy eating. Each section is assigned to a phase along the *Healthy School Continuum* (*Initiation, Action, Maintenance*). The *Healthy School Continuum* and the associated assessment scheme were developed for the SHES based on recommendations from current research literature, Government of Ontario guidelines, and input from experts in the domains of healthy eating and physical activity in schools.

Schools are encouraged to use their school's position on the *Healthy School Continuum* in conjunction with the recommendations from the SHES Feedback Report to assist their own local planning and evaluation efforts.

**The School Health Environment Survey and School Assessment Scheme were developed by the provincial Public Health Research, Education and Development (PHRED) program and the University of Waterloo's Centre for Behavioural Research and Program Evaluation, a national program of the National Cancer Institute of Canada funded by the Canadian Cancer Society. Funding was provided by the Ontario Ministry of Health Promotion.**

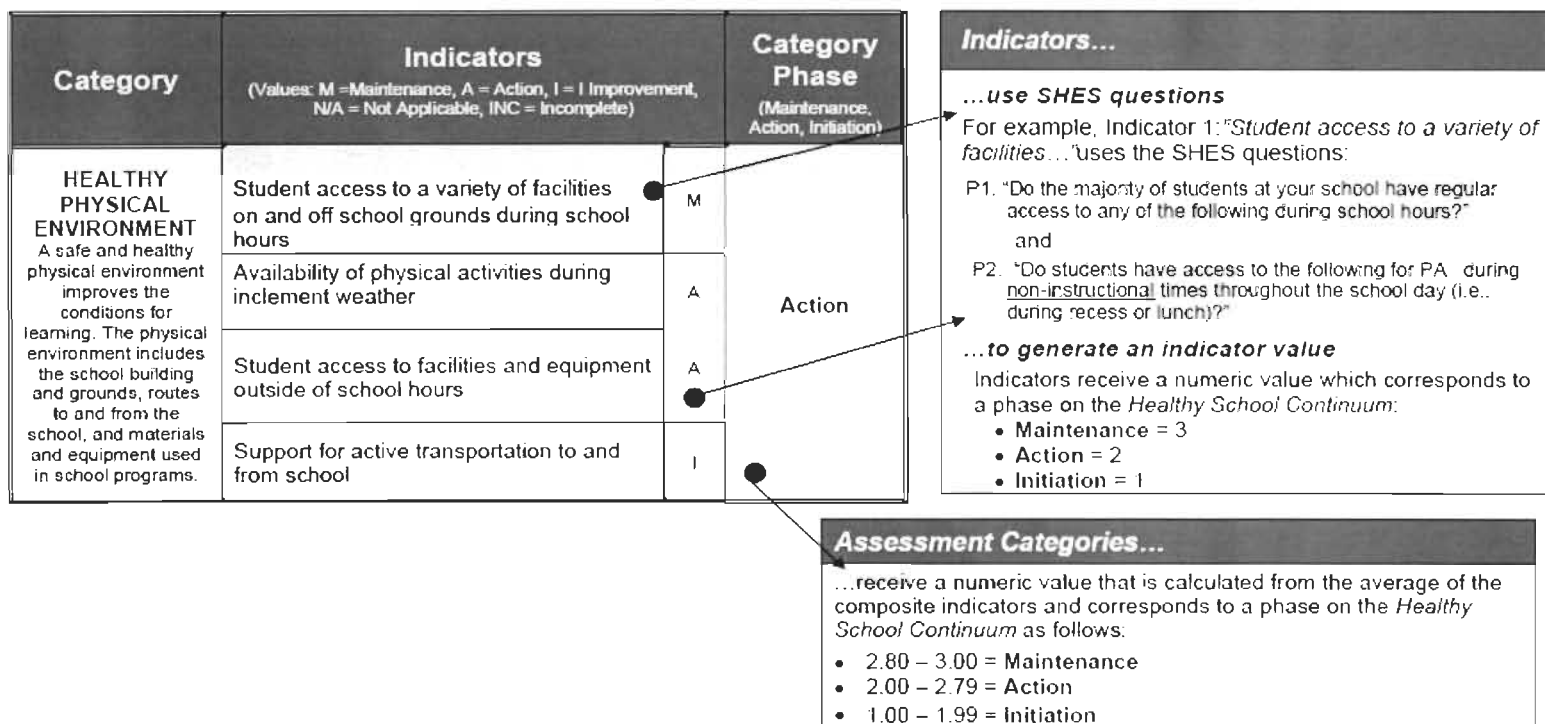
Figure 1. Healthy School Continuum – Healthy Eating & Physical Activity



### How SHES questions are used to determine a school's position on the *Healthy School Continuum*

The SHES assesses the capacity of a school to support two domains of comprehensive school health: physical activity and healthy eating. Each school's tailored feedback report uses the school's responses to SHES questions to determine the school's position on the *Healthy School Continuum* separately for each of healthy eating and physical activity. Within each of the healthy eating and physical activity sections, there are four *assessment categories* which are aligned with the components of the Government of Ontario's Foundations for a Healthy School. Within each assessment category, *indicators* of school health have been determined. *Indicators* comprise relevant *questions* from the SHES, and are assessed using a scheme described below.

**Figure 2. Relationship of SHES questions to indicators, assessment categories, and phase on the *Healthy School Continuum***



## Elementary School Version

### Further Information about Indicators

*Indicators* are factors suggestive of the health of the school environment. The SHES *indicators* were determined through an iterative process based on the current evidence and expert key informant opinion. *Indicators* represent the various “parts” of an *assessment category*, and are assigned to a phase on the *Healthy School Continuum* based on research findings and recommendations.

If a certain indicator is not relevant to the situation at a school (i.e., valid skip in survey), the value for that particular indicator will appear as **Not Applicable**. If the responses provided on the School Health Environment Survey offer insufficient information to accurately assess a particular indicator (i.e., no response to question), the value for that indicator will be **Incomplete**.

### Assessment Categories

Each section consists of four *assessment categories* (aligned with the components of the Government of Ontario's Foundations for a Healthy School):

- **Healthy Physical Environment** – A safe and healthy physical environment improves the conditions for learning. The physical environment includes the school building and grounds, routes to and from the school, and materials and equipment used in school programs.
- **High-Quality Instruction and Programs** – Quality instruction provides students with a wide range of opportunities to learn, practise, and demonstrate knowledge and skills related to living a healthy life. Programs offered during the instructional day often lay the foundations for other activities done outside instructional time. Quality programs also include opportunities for teachers and school administrators to participate in professional learning opportunities.
- **Supportive Social Environment** – A supportive social environment has a positive impact on students' learning. Many practices within a school foster such an environment. Students, teachers, and parents can benefit from the support provided, which may be formal (e.g., school policies, rules, clubs, or support groups) or informal (e.g., unstructured peer interaction or free play).
- **Community Partnerships** – Community partnerships provide access to resources and services available to support staff, students, and families in the development and implementation of healthy schools initiatives. Various organizations can deliver services within the school setting, including public health.

### Further Information on Assessment Categories

The 3-point scale (Figure 2) ensures that in this particular assessment, a school will only be assigned to the **Maintenance** phase if at least 80% of the *indicator* values are **Maintenance**, and 100% of the *indicator* values meet the minimum criterion for the **Action** phase. This means that if any indicator value is **Initiation**, the *assessment category* cannot be assigned to the **Maintenance** phase.

Indicators that are **Not Applicable** will not be included in the corresponding assessment category calculation. If 30% or more of the indicators within an assessment category are **Not Applicable**, an assessment category will receive a score of **Incalculable**. Likewise, **Incomplete** indicators will also be excluded from the corresponding assessment category calculation. If 30% or more of the indicators within that assessment category are **Incomplete**, an assessment category will receive a value of **Incalculable**.

### The School's Phase on the *Healthy School Continuum*

The school's current *phase* (**Maintenance**, **Action**, or **Initiation**) along the *Healthy School Continuum* is calculated separately for each of the Physical Activity and Healthy Eating Sections. The *phase* is determined by taking the average of all the assessment category values within the Physical Activity or Healthy Eating Sections. If one or more categories are **Not Applicable** or **Incomplete**, the school's *phase* will be **Incalculable**.

- A school currently in the **Maintenance** phase consistently meets or exceeds the recommendations related to school capacity for physical activity or healthy eating.
- A school currently in the **Action** phase meets the recommendations in several, but not all areas related to school capacity for physical activity or healthy eating, indicating some room for improvement.
- A school currently in the **Initiation** phase, on average, falls short of meeting the recommendations related to school capacity for physical activity or healthy eating, indicating extensive room for improvement.

CATEGORY 1: HEALTHY PHYSICAL ENVIRONMENT

PHYSICAL ACTIVITY INDICATOR	SHES QUESTIONS (*question/response option appears in elementary school version of SHES only)	VALUE I = Initiation, A = Action, M = Maintenance
1a Student access to a variety of facilities on & off school grounds during school hours	<p>P1: Do the majority of students at your school have regular access to any of the following during school hours?</p> <p>10 options (amenities included in other indicators; "other" not included)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a - gymnasium</li> <li>b - other large room suitable for physical activity (eg. auditorium, cafeteria, dance studio)</li> <li>c - running track</li> <li>d - outdoor field</li> <li>e - outdoor paved area</li> <li>f - skating rink/arena</li> <li>g - indoor swimming pool</li> <li>m* - grassy playground area (sub-question excluded)</li> <li>n* - paved area that can be used for active games (sub-question excluded)</li> <li>o* - playground equipment (sub-question excluded)</li> </ul> <p>P2: Do students have access to the following for PA during <u>non-instructional</u> times throughout the school day (i.e., during recess or lunch)? (6 options)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- gymnasium</li> <li>b- indoor facilities</li> <li>c - outdoor facilities</li> <li>d - equipment</li> <li>e - structured, <u>student-led</u> fitness or active games</li> <li>f - structured, <u>staff or volunteer-led</u> fitness or active games</li> </ul>	<p>Yes - on and off-grounds</p> <p>I = 0-3 "Yes" A = 4-6 "Yes" M = 7-10 "Yes"</p> <p>P2 modifies P1 score according to following: If 5-6 options ("always" or "most of the time"), then P1 score can move up from A to M. If P1 score = I, then no change.</p>
1b* Availability of physical activities during inclement weather *Elementary indicator only	<p>P3*: Are the following activities offered when students remain indoors due to inclement weather during non-instructional times?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b - structured physical activities, eg. Team sports, active games or dance</li> <li>c - unstructured physical activities eg. Free time in the gymnasium</li> </ul>	<p>I = "Rarely" OR "Never" for both b &amp; c; "Sometimes" for one of b &amp; c AND "Rarely" OR "Never" for the other</p> <p>A = "Always" OR "Most of the time" for ONE of b OR c; OR "Sometimes" for both b &amp; c</p> <p>M = "Always" OR "Most of the time" for both b &amp; c</p>
1c Student access to facilities and equipment outside of school hours	<p>P4: Outside of school hours, does your school permit regular student access to the following... (yes, no, don't know, n/a) (4 options)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a - gymnasium</li> <li>b - indoor facilities</li> <li>c - outdoor facilities</li> <li>d - equipment</li> </ul>	<p>I = "yes" for 0-1 option(s) A = "yes" for 2-3 options M = "yes" for 4 options</p>

Elementary School Version – **PHYSICAL ACTIVITY SECTION**

PHYSICAL ACTIVITY INDICATOR	SHES QUESTIONS (*)question/response option appears in elementary school version of SHES only	VALUE I = Initiation, A = Action, M = Maintenance
1d Support for active transportation to and from school	<p>P1: Do students at your school have access to any of the following during school hours (including both instructional &amp; non-instructional times)? (2 options + Bonus) k – bicycle racks k subquestion – If yes, in secure area? + (Bonus): l – area to lock up small wheel vehicles</p> <p>AND</p> <p>P6: Does your school promote active transportation to and from school in any of the following ways? (8 options + 'other') a- identify safe routes b* – provide crossing guards c- designate 'care free zone' d- allow students to bring bicycles on property e- allow students to bring small wheel vehicles on property f- encourage use of helmets g* - organize walking/cycling to school program h- organize occasional walk to school days i- other</p>	<p>IF P5a = 100%, then indicator is scored as N/A.</p> <p>P1(k, k subquestion, l) + P6</p> <p>I = 0-3 "yes" A = 4-6 "yes" M = 7-10 "yes"</p>

**CATEGORY 2: INSTRUCTION AND PROGRAMS**

INDICATOR	SHES QUESTIONS (*)question/response option appears in elementary school version of SHES only	VALUE I = Initiation, A = Action, M = Maintenance
2.1 a Implementation of daily physical activity  *Elementary indicator only	<p>P7*: Which statement describes how daily PA is implemented at your school</p> <p>1- Daily PA is implemented as part of the daily scheduled Health &amp; PE program 2- Daily PA is implemented during other instructional time on days when there are no scheduled Health and PE classes 3- Daily PA is implemented in addition to the regular Health &amp; PE program 4- Our school is unable to offer at least 20 minutes of physical activity 5- Other</p>	<p>I = Option 4 A = Option 1 or 2 M = Option 3</p> <p>If Option 5 "Other" selected – manual review of details, scored per following criteria: I = 20 min not offered daily during instructional time A = 20 min offered daily during instructional time M = more than 20 min offered on some or all days during instructional time. If not enough details provided indicator scored as Incomplete.</p>

Elementary School Version – **PHYSICAL ACTIVITY SECTION**

INDICATOR	SHES QUESTIONS (*question/response option appears in elementary school version of SHES only)	VALUE I = Initiation, A = Action, M = Maintenance
<b>2.1 b</b> Time spent per week engaged in physical activity during physical education classes	<p><b>P18:</b> On average, how many days/wk do students have Health &amp; PE class? (5,4,3,2,1,&lt;1)</p> <p><b>P20:</b> In a typical Health &amp; PE class, approx. how long are students engaged in moderate to vigorous PA? (____minutes)</p> <p>Multiply P18 x P20 = minutes/week</p> <p><b>P21:</b> On a typical day, approximately what % of students are exempt from any given Health &amp; PE class? (____% girls; ____% boys %)</p>	<p>Using P18, P20, P21: I = &lt;100 min/wk; OR &gt;10% absent</p> <p>A = 150 &lt; x ≤100 min/wk AND ≤ 10% absent</p> <p>M = ≥150 min/wk AND ≤10% absent</p> <p>Note: Average % boys and % girls to generate overall % for P21</p> <p>IF P18, P20 or (P21a and P21b) = 'missing', then Indicator = INC</p>
<b>2.1 c</b> Proportion of classes taught by a qualified physical education specialist *Elementary indicator only	<p><b>P8*:</b> Please indicate the number of teachers at your school who teach Health and Physical Education at the primary/junior level</p> <p><b>P9*:</b> Among those who teach Health and PE at the primary/junior level, how many have completed the following Additional Qualification courses offered by the Ontario College of teachers?</p>	<p>Use P9/P8 to get % I = ≤49% A = 50-84% M = ≥85%</p> <p>If P8 = 0 or Y6 = grades 7-8 only, indicator is scored as N/A</p> <p>If P8, or both of P9a and b are 'missing', then indicator = INC.</p>
<b>2.2a</b> Availability and use of intramural/club activities	<p><b>P10:</b> Does your school offer intramural programs that involve physical activity? (Yes: No) [If no –P12, P13 &amp; P11 are skipped in survey]</p> <p><b>P12:</b> On average, how many days per week would a typical student have the option to participate in intramural programs/club activities that involve physical activity? (____days per week)</p> <p><b>P13:</b> To the best of your knowledge, what percentage of students at your school participate in intramural programs/club activities that involve physical activity? (____% girls; ____% boys for...)</p> <p>a. Kindergarten (JK/SK) b. Primary(1-3) c. Junior (4-6) d. Intermediate (7-8)</p>	<p>I = "No";</p> <p>IF "Yes", then evaluate P12-13:</p> <p>I = (P12=≤3) + (P13≤50%) A = (P12=≥3) + (P13&gt;50%) OR (P12≥4) + (P13≤50%) M = (P12≥4) + (P13&gt;50%)</p> <p>Average across all relevant cells to generate % for P13. Denominator = applicable divisions based on responses to Y6 "What grades are offered at your school?" Blank cells (for relevant grade divisions) are assumed to equal "0". Unless P13 table is completely blank, then Indicator = INC.</p>

Elementary School Version – PHYSICAL ACTIVITY SECTION

INDICATOR	SHES QUESTIONS (*question/response option appears in elementary school version of SHES only)	VALUE I = Initiation, A = Action, M = Maintenance
<p><b>2.2b</b> Consistency of intramural programming across grade divisions and seasons</p>	<p>P11: During the past 12 months, how many intramural programs/club activities that involve physical activity were available to students in each division over the course of the school year?            ___ Fall ___ Winter ___ Spring for: ...            a. Kindergarten (JK-SK)            b. Primary (1-3)            c. Junior (4-6)            d. Intermediate (7-8)</p> <p>Examples of calculation using weighted averages:</p> <p>Ex. 1) JK-6 School: Thus, denominator = 1+2+3 = 6  <math>1/6(K_{score}) + 2/6(Pr_{score}) + 3/6(Jr_{score}) = \text{Indicator score}</math></p> <p>Ex. 2) JK-8 School: Thus, denominator = 1+2+3 + 4 = 10  <math>1/10(K_{score}) + 2/10(Pr_{score}) + 3/10(Jr_{score}) + 4/10(Int_{score}) = \text{Indicator score}</math></p> <p>Where: <math>K_{score}</math>, <math>Pr_{score}</math>, <math>Jr_{score}</math>, and <math>Int_{score}</math> are determined using Part 1) in Scoring column.            Each variable will each assume a numeric integer value from 1 to 3.</p>	<p>If P10 = no, then indicator is scored as N/A.</p> <p>Part 1) Score each of a-d as follows to determine <math>K_{score}</math>, <math>Pr_{score}</math>, <math>Jr_{score}</math>, <math>Int_{score}</math> for applicable divisions:            1 = 2-3 zeros in the row            2 = 1 zero in the row            3 = No zero in the row            * blank = zero</p> <p>NOTE: If respondent used a "✓" (code = 900), that is treated as a non-zero integer and scored as above.</p> <p>Part 2) Calculate weighted average (see example at left).            Denominator = applicable grade divisions (a-d) based on responses to Y6 "What grades are offered at your school?"            Weights are:            Kindergarten = 1            Primary = 2            Junior = 3            Intermediate = 4</p> <p>Overall indicator score            I = 1.000 – 1.499            A = 1.500 – 2.499            M = 2.500 – 3.000</p> <p>If P11 table is completely blank, then indicator = INC.</p>
<p><b>2.2c**</b> Availability and use of interschool programs for grades 7 &amp; 8</p> <p>**Schools with Grade 7/8 ONLY.</p>	<p>P14: Does your school offer interschool programs that involve PA? (Yes; No) [If no – P16 &amp; P15 are skipped]</p> <p>P16: To the best of your knowledge, what percentage of students at your school participate in interschool physical activities? (___% girls, ___% boys for...)            c. Intermediate (7-8)</p>	<p>ONLY schools with Grade 7 and/or Grade 8 are scored for 2.2c.            Schools from JK-6 (or less) are scored as N/A**.</p> <p>P14: I = "No";            IF "Yes", then evaluate P16:</p> <p>P16: Average % boys and % girls for intermediate to generate % for P16.            I = &lt;30%            A = 30-74%            M = ≥75%</p> <p>Blank cells (for relevant grade divisions) are assumed to equal "0". Unless P13 table is completely blank, then Indicator = INC.</p>

Elementary School Version – PHYSICAL ACTIVITY SECTION

INDICATOR	SHES QUESTIONS (*)question/response option appears in elementary school version of SHES only	VALUE I = Initiation, A = Action, M = Maintenance
<b>2.2d</b> Consistency of grade 7& 8 interschool programming across seasons **Schools with Grade 7/8 ONLY.	<b>P15:</b> During the past 12 months, how many interschool programs that involve PA were available to students over the course of the school year?  ____Fall ____Winter ____Spring for.... c. Intermediate (7-8)	<b>ONLY</b> schools with Grade 7 and/or Grade 8 are scored for <b>2.2c</b> . Schools from JK-6 (or less) are scored as N/A**.  If P14 = "No", indicator scored as N/A.  Score as follows: I = 2-3 zeros in the row A = 1 zero in the row M = No zero in the row * blank = zero  If P14c1 and P14c2 are both blank, then indicator = INC.

CATEGORY 3: SUPPORTIVE SOCIAL ENVIRONMENT

PHYSICAL ACTIVITY INDICATOR	SHES QUESTIONS (*)question/response option appears in elementary school version of SHES only	VALUE I = Initiation, A = Action, M = Maintenance
<b>3a</b> Emphasis placed on maximizing participation in PA through school curriculum, intramural programs/club activities, and interschool programs	<b>P26:</b> What is your school's priority on PA in... a) curricular education, b) intramural programs/club activities, c) interschool programs.  Responses for each: "Maximize participation", "Maximize competitive success", "N/A".	I = "Maximize competitive success" to a or b; or if a = "N/A" A = "Maximize participation" to two of a, b, & c; "Maximize competitive success" to one of a, b & c. M = "Maximize participation" to a-c  <u>If "N/A" chosen for b (AND P10 = No) OR c (AND P14 = No):</u> I = "Maximize competitive success" to a or b. A = "Maximize participation" to a or b; "Maximize competitive success" to c. M = "Maximize participation" to 2  <u>If "N/A" chosen for b (AND P10 = No) AND c (AND P14 = No):</u> I = "Maximize competitive success" or "N/A" to a M = "Maximize participation" to a  1 = No, OR (if P27b = "N/A" AND p10 = "Yes"), OR (if P27c = "N/A" AND P14 = "Yes").  P27b = "N/A" AND P10="No". P27c = "N/A" AND P14 = "No".



Elementary School Version – **PHYSICAL ACTIVITY SECTION**

PHYSICAL ACTIVITY INDICATOR	SHES QUESTIONS (*question/response option appears in elementary school version of SHES only)	VALUE I = Initiation, A = Action, M = Maintenance
3b Incorporation of physical activity into other school subjects	P23: How well does the statement characterize your school? (1 option) e- We integrate PA into other curriculum areas.	I = "Very little", "Not at all", or "Don't know" A = Some M = "A lot"
3c Special recognition of students who participate in school physical activities	P22: Does your school recognize students (through celebrations, etc) for participating in the following physical activities? (3 options excluding 'other') a. Intramural programs/club activities b. Interschool programs c. Academic excellence	I = No to all of a, b, and c A = Yes to 1 of a OR b OR c M = Yes to 2 or more of a, b, and c (Note: this indicator is scored independently of P10 and P14).
3d Formal collection of suggestions from the school community about physical activity at school	P25: During the past 12 months, has your school... (3 options) c- Formally collected suggestions from parents/families about PA at school d- Formally collected suggestions from students about PA at school e- Formally collected suggestions from school staff about PA at school	I = 0 "Yes" A = 1 "Yes" M = ≥2 "Yes"
3e Promotion of physical activity programs and events for students, families and school staff (at or outside of school)	P25a,b,f: During the past 12 months has your school... (3 options) a. Met with a parents organization to discuss PA at school b. Provided parents/families with information on PA at school (e.g. newsletter) f. Held a special event to educate the school community about PA?  P24: Does your school have opportunities which encourage... (3 options) a. parents/families to incorporate PA into family events? b. Parents/families to be involved in organizing or planning events, school services and facilities related to PA? c. Teachers to act as role models for PA? (3 options)	(6 options total)  I = 0-2 "Yes" A = 3-4 "Yes" M = 5-6 "Yes"
3f Use of physical activity as a reward, not as discipline	P23: To the best of your knowledge, how well does each of the following statements characterize your school?  a*) We cancel Health and PE or some other scheduled PA as a disciplinary measure:  AND  b) We administer PA (e.g., laps, push-ups) as a disciplinary measure:  c) We use PA as a reward:	IF P23a = "A lot", "Some" or "Very little", then indicator = I.  IF P23a = "Not at all" OR DK, then score P23b-c:  Note: b is reverse-scored  1 = A lot, or DK 2 = Some, Very Little 3 = Not at all  1 = Very Little, Not at all or DK 2 = Some 3 = A lot  IF P23a, b, or c 'missing', then indicator = INC.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;">Take the average of 2 (b-c) to determine overall indicator score:  I = 1.000 – 1.499 A = 1.500 – 2.499 M = 2.500 – 3.999</div>

## Elementary School Version – PHYSICAL ACTIVITY SECTION

PHYSICAL ACTIVITY INDICATOR	SHES QUESTIONS (*)question/response option appears in elementary school version of SHES only	VALUE I = Initiation, A = Action, M = Maintenance
<b>3g</b> Presence of written policies or practices that support physical activity	<p>P27 Has your school's priority on PA in the following areas been outlined through written policies or practices?</p> <p>a) curricular education, b) intramural programs/club activities c) interschool programs.</p> <p>Responses for each: i) Yes, through existing written policies; ii) Yes, through written policies still under development; iii) Yes, through practices; iv) No; v) N/A.</p>	<p>For each of a-c: 3 = "Yes, through existing written policies" 2 = "Yes, through written policies still under development" or "Yes, through practices"; 1 = No. OR (if P27b = "N/A" AND P10 = "Yes"), OR (if P27c = "N/A" AND P14 = "Yes").</p> <p>Take average of a-c. Denominator is reduced by one for each of the following: P27b = "N/A" AND P10 = "No". P27c = "N/A" AND P14 = "No".</p> <p>I = 1.000 – 1.499 A = 1.500 – 2.499 M = 2.500 – 3.000</p>

### CATEGORY 4: COMMUNITY PARTNERSHIPS

PHYSICAL ACTIVITY INDICATOR	SHES QUESTIONS (*)question/response option appears in elementary school version of SHES only	VALUE I = Initiation, A = Action, M = Maintenance
<b>4a</b> Support available for school staff involved with physical activity	<p>P32 During the past 12 months, have school staff who are involved with physical activity received...</p> <p>a- Current research and guidelines for PA among school-aged children and youth b- Information on how to promote PA c- Ongoing professional development on PA by a trained staff person d- Specific instruction by outside experts in PA on how to promote PA</p>	<p>I = "No" to all A = "Yes, all staff" or "Yes, some staff" to any 1-2 M = "Yes, for all staff" or "Yes, some staff" to any 3 or more</p>
<b>4b</b> Connection to community resources	<p>P33: During the past 12 months, what role did the local public health unit play when working with your school on PA promotion and/or activities for students? (4 options excluding 'other')</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provided information/resources/programs</li> <li>- solved problems jointly</li> <li>- developed/implemented programs jointly</li> <li>- no contact with health unit</li> </ul> <p>P34: During the past 12 months, has your school worked on PA promotion and/or activity for students with a....?(5 options excluding 'other')</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Health organization</li> <li>- Parks or rec department</li> <li>- Youth organization</li> <li>- Health or fitness club</li> <li>- Board itinerant teacher</li> </ul>	<p>I = no contact with public health AND ≤1 options selected in P34 A = In P33 selected "provided info..." AND ≤1 option in P34; OR no contact with public health AND ≥2 options for P34; OR at least one of "solved problems jointly" and/or "developed/implemented programs jointly" for P33 AND zero options chosen for P34 M = At least one of "solved problems jointly" or "developed/implemented programs jointly" AND at least 1 option in P34; OR in P33 "provided info..." AND ≥ 2 options for P34</p>

### Supplementary file 3. Multiple imputation model

Variables	Role in model	Constraints
School_ID	Predictor	N/A
Site_ID	Predictor	N/A
Urban_Type (type of urbanization)	Predictor	N/A
SchoolSES	Predictor	N/A
CQ_gender	Predictor/imputed	N/A
CQ_age	Predictor/imputed	No decimals
CQ_grade	Imputed only (to avoid collinearity with age)	N/A
CQ9_ToSchoolLong (school travel time; categorical variable)	Predictor/imputed	N/A
CQ11_LikeTravel (preferred travel mode)	Predictor/imputed	N/A
CQ15_Bike (child has a bicycle)	Predictor/imputed	N/A
CQ19a_Safe (child feels safe in their neighbourhood)	Predictor/imputed	N/A
CQ20_Far_Own (home range alone)	Predictor/imputed	N/A
CQ20_Far_Friends (home range with friends)	Imputed only to avoid collinearity	N/A
PQ2_Days_Collected (number of days child is picked up by an adult at school)	Predictor/imputed	Integer between 0 and 7
PQ23_Phone (child has a mobile phone)	Predictor/imputed	N/A
PQ25_WorriedTraffic (parent worried about traffic)	Predictor/imputed	N/A
PQ26_Far_Own (home range alone)	Imputed only to avoid collinearity	N/A
PQ27_Far_Friends (home range with friends)	Imputed only to avoid collinearity	N/A

Variables	Role in model	Constraints
PQ28_WeekOut (time spent outdoors on weekdays)	Predictor/imputed	N/A
PQ29_WeekendOut (time spent outdoors on weekend days)	Predictor/imputed	N/A
PQ30_Ill (child has illness, disability, infirmity)	Predictor/imputed	N/A
PQ31_ParentTravel (parent's primary school travel mode)	Predictor/imputed	N/A
PQ32_ParentOwn (age at which parent was allowed to get around on their own)	Predictor/imputed	Integer between 3 and 20
PQ34_ParentWorkWalk (parent walks to work)	Imputed only to avoid collinearity	N/A
PQ34_ParentWorkBike (parent bikes to work)	Imputed only to avoid collinearity	N/A
PQ34_ParentWorkPub (parent uses public transit to get to work)	Imputed only to avoid collinearity	N/A
PQ34_ParentWorkCar (parent drives to work)	Predictor/imputed	N/A
PQ35_AdultLookout (most adults in the neighbourhood look out for other children)	Predictor/imputed	N/A
PQ35_Afraid (some people in the area make you afraid to let your child play outside)	Predictor/imputed	N/A
PQ36_Cars (car ownership)	Predictor/imputed	N/A
PQ42_AgeYou (age of parent; categorical variable)	Predictor/imputed	N/A
PQ43_GenderYou (gender of parent)	Predictor/imputed	N/A
PQ44_WorkYou (work of the parent)	Predictor/imputed	N/A
PQ46_Language (whether family speaks a language other than French or English at home)	Predictor/imputed	N/A

Variables	Role in model	Constraints
Steps_day (saverage steps per day)	Predictor/imputed	Integer between 1000 and 29 999 (following Rowe's rules, Rowe et al. 2004)
MVPA_day (average minutes spent in MVPA)	Imputed only to avoid collinearity	$\geq 1$
CQ_ActiveT (number of trips to/from all destinations, child report)	Imputed only – this variable includes a lot of zeros and is highly skewed to the right	Integer between 0 and 175
HighEdu (highest level of education in household, 3-level)	Predictor/imputed	N/A
CQ_IM_Index (independent mobility index)	Predictor/imputed	Integer between 0 and 6
PQ_IM_Index (independent mobility index)	Imputed only to avoid collinearity	Integer between 0 and 6
OwnHome (whether parents own their home)	Predictor/imputed	N/A
Distance AM (in meters)	Predictor/imputed	$\geq 1$
Distance PM (in meters)	Imputed only to avoid collinearity	$\geq 1$
Walkability400 (walkability index within 400m buffer)	Predictor/imputed	N/A
Walkability1600 (walkability index within 1600m buffer)	Imputed only to avoid collinearity	N/A
AST_volume (volume of AT to/from school, child report – in km/week)	Imputed only – this variable includes a lot of zeros and is highly skewed to the right	$0 \leq \text{AST volume} \leq 100$
PQ_all_trips (number of trips to/from all destinations, parent report)	Imputed only to avoid collinearity	Integer between 0 and 175
MVPA_weekdays (average minutes in MVPA on weekdays)	Imputed only to avoid collinearity	$\geq 1$
MVPA_weekends (average minutes of MVPA on weekend days)	Imputed only to avoid collinearity	$\geq 1$

Variables	Role in model	Constraints
Steps_weekdays (average steps on weekdays)	Imputed only to avoid collinearity	Integer between 1000 and 29 999 (following Rowe's rules, Rowe et al. (2004))
Steps_weekends (average steps on weekend days)	Imputed only to avoid collinearity	Integer between 1000 and 29 999 (following Rowe's rules, Rowe et al. 2004))
PQ_AST_volume	Imputed only to avoid collinearity	$0 \leq \text{AST volume} \leq 100$
CQ_AST_trips (categorical variable for the number of AT trips to/from school)	Predictor/imputed	N/A
PQ_AST_trips (categorical variable for the number of AT trips to/from school)	Imputed only to avoid collinearity	N/A

*Notes.* Variables that start with CQ are from the child questionnaire and those that start with PQ are from the parent questionnaire.

NA, Not applicable; SES, Socioeconomic status; MVPA, Moderate-to-vigorous physical activity; IM, Independent mobility; AST, Active school transport; AT, Active transport

# Supplementary file 4. Table S13 and S14

Table S13. *Factors Associated with Children's Steps per Weekday in complete cases*

Independent variables	Girls ( <i>n</i> = 765)			Boys ( <i>n</i> = 608)		
	$\beta$	95% CI	<i>p</i> - value	$\beta$	95% CI	<i>p</i> - value
Fixed effects						
Intercept	9369	5680 – 13058	< .0001	11514	6991 – 16038	< .0001
Student-level variables						
Age (centered)	-44	-328 – 240	.761	-325	-714 – 64	.101
Illness/disability (ref = no)	-1800	-3125 – -475	<b>.008</b>	-1590	-3101 – -79	<b>.039</b>
Home ownership (ref = no)	215	-420 – 851	.506	300	-566 – 1166	.496
Neighborhood walkability (1600 m buffer)	-84	-221 – 53	.229	88	-92 – 269	.336
School-level variables						
Site = Vancouver (ref = Ottawa)	1335	-338 – 3008	.113	323	-1771 – 2417	.752
Site = Trois-Rivières	474	-1254 – 2202	.579	766	-1381 – 2912	.468
Type of urbanization = suburban	681	-927 – 2289	.392	672	-1293 – 2636	.484
(ref = urban)						
Type of urbanization = rural	-250	-2065 – 1566	.781	856	-1377 – 3089	.436
School SES = low (ref = high)	186	-1216 – 1588	.787	-811	-2573 – 952	.349
SHES variables (ref = initiation phase)						
Physical Environment = action	-233	-1915 – 1448	.777	812	-1243 – 2867	.418
Instruction & Programs = action	-1611	-3435 – 213	.081	105	-2177 – 2386	.925
Social Environment = action	629	-1901 – 3158	.615	1295	-1741 – 4331	.384
Social Environment = maintenance	1536	-2414 – 5485	.431	475	-4439 – 5389	.843
Community Partnerships = action	1502	-1040 – 4043	.237	480	-2543 – 3503	.744
Community Partnerships = maintenance	3313	267 – 6358	<b>.034</b>	1227	-2457 – 4910	.497
<b>Random effects</b>		<b>Estimate</b>			<b>Estimate</b>	
ICC <sub>School_ID</sub>		.171			.135	
AIC - Model without SHES variables		14559.50			11795.00	
AIC - Full model (with SHES variables)		14453.81			11695.48	

*Notes.* AIC: Akaike information criteria;  $\beta$ : unstandardized regression coefficients; CI: confidence interval; ICC: intraclass correlation coefficient; SES: socioeconomic status; SHES: School Environment Health Survey.

Table S14. *Associations with Children's Frequency of Active School Transportation (ref = never) in complete cases*

Independent variables	Girls ( <i>n</i> = 698)			Boys ( <i>n</i> = 568)		
	OR	95%CI	<i>p</i> - value	OR	95%CI	<i>p</i> - value
Fixed effects						
Intercept – occasionally (1-7 trips)	6.72	.81 – 55.83	.088	9.35	.89 – 98.56	.076
Intercept – usually (8-10 trips)	.76	.09 – 6.22	.796	.69	.07 – 7.13	.755
Student-level variables						
Age (centered)	1.25	1.02 – 1.52	<b>.028</b>	1.14	.92 – 1.42	.216
Illness/disability (ref = no)	1.05	.42 – 1.73	.919	1.20	.56 – 2.56	.640
Car ownership = 2 or more (ref = none)	.44	.18 – 1.09	.077	.21	.07 – .64	<b>.006</b>
Car ownership = 1	.74	.30 – 1.81	.510	.28	.09 – .84	<b>.024</b>
Distance to school > 1600 m (ref ≤ 1600 m)	.03	.02 – .04	<b>&lt; .0001</b>	.02	.01 – .04	<b>&lt; .0001</b>
Neighborhood walkability (1600 m buffer)	1.09	.98 – 1.21	.098	1.14	1.02 – 1.27	<b>.025</b>
School-level variables						
Site = Vancouver (ref = Ottawa)	2.33	.97 – 5.57	.070	3.32	1.17 – 9.40	<b>.035</b>
Site = Trois-Rivières	1.47	.59 – 3.68	.419	1.63	.55 – 4.80	.387
Type of urbanization = suburban (ref = urban)	.87	.38 – 2.03	.757	1.33	.50 – 3.52	.575
Type of urbanization = rural	.84	.31 – 2.27	.729	1.31	.42 – 4.04	.644
School SES = low (ref = high)	.86	.42 – 1.73	.670	.66	.28 – 1.55	.350
SHES variables (ref = initiation phase)						
Physical Environment = action	1.40	.60 – 3.25	.449	1.13	.43 – 2.97	.811
Instruction & Programs = action	.49	.18 – 1.35	.179	.82	.26 – 2.53	.728
Social Environment = action	.33	.08 – 1.29	.120	.97	.23 – 4.11	.968
Social Environment = maintenance	.49	.06 – 3.82	.501	2.02	.19 – 21.07	.563
Community Partnerships = action	2.07	.49 – 8.83	.330	1.91	.41 – 9.01	.422
Community Partnerships = maintenance	2.85	.51 – 16.00	.241	1.82	.27 – 12.13	.544
<b>Random effects</b>		<b>Estimate</b>			<b>Estimate</b>	
ICC <sub>School_ID</sub>		.132			.194	
AIC - Model without SHES variables		5895.92			4923.93	
AIC - Full model (with SHES variables)		5975.13			4984.40	

Notes. AIC: Akaike information criteria; OR: odds ratio; CI: confidence interval; ICC: intraclass correlation coefficient; SES: socioeconomic status; SHES: School Environment Health Survey.



## **Discussion générale**

L'objectif de cette thèse était d'examiner le potentiel des milieux municipaux et scolaires à rendre l'environnement plus favorable au TA, en particulier du point de vue des politiques. La première étude visait plus particulièrement à : (1) évaluer la propension des décideurs municipaux à rendre l'environnement plus favorable au TA des citoyens de leur communauté; et (2) vérifier si le degré de propension des décideurs municipaux varie selon le type d'urbanisation (milieu rural versus milieu urbain). Pour sa part, la deuxième étude cherchait à : (1) dresser le profil des écoles en matière d'environnement et de politiques favorables au TA, ainsi qu'à (2) examiner les associations entre l'environnement, les politiques et les pratiques scolaires et les déplacements actifs des élèves. Les résultats ont aussi tenu compte du type d'urbanisation des participants.

### **Propension des décideurs municipaux envers les initiatives favorables au transport actif**

Lors de l'étude 1, nous avons mis à contribution la théorie du comportement planifié (TCP) pour comprendre les comportements des décideurs municipaux dans la mise en place des initiatives favorables au TA (Godin & Kok, 1996; Greaves, Zibarras, & Stride 2013). Ainsi, la TCP représente un cadre théorique pertinent, permettant de construire des items, mesurer les variables latentes et prédire l'intention des décideurs municipaux à rendre l'environnement favorable au TA. Le modèle acheminatoire a obtenu des indices d'ajustement satisfaisants, tout en expliquant 60 % de la variance ( $R^2$ ) des intentions des

décideurs municipaux. Toutes les variables du modèle (actions antécédentes, contrôle perçu, attitude, facteurs facilitants et obstacles) ont prédit les intentions de façon significative, à l'exception des normes subjectives. Les actions antécédentes étaient fortement corrélées avec les intentions et ses prédicteurs, surtout la perception de contrôle. Le contrôle perçu s'est avéré le plus fort prédicteur des intentions des participants.

Les normes subjectives n'étaient pas associées avec les intentions des décideurs municipaux. Ceci suggère que ces derniers sont peu influencés par l'opinion de leurs citoyens ou de leurs partenaires. En revanche, il est possible que notre questionnaire n'ait pas permis de capter pleinement les normes sociales. Nous avons utilisé des mesures indirectes, ce qui implique de multiplier les scores des croyances normatives par les scores de motivation à se conformer à ces mêmes croyances afin de produire des scores de normes subjectives. Cette méthode était néanmoins justifiée, dans le but de fournir une meilleure compréhension des croyances et des sources de motivation des participants (Kim, Dunn, Rellinger, Robertson-Wilson, & Eys, 2017). Concernant les attitudes, force est d'admettre que la capacité discriminante de ce facteur était limitée, puisque la grande majorité des participants avait une attitude favorable envers le TA. Ces résultats vont dans le même sens que la littérature, alors que la perception de contrôle et les attitudes prédisent plus fortement les intentions que les normes subjectives lorsqu'il est question d'adopter des comportements liés à la santé (Armitage & Conner, 2001; Godin & Kok, 1996; Kim et al., 2017).

Tel qu'anticipé, les facteurs facilitants présentaient une corrélation positive et les obstacles perçus, une corrélation négative avec la perception de contrôle des participants. Dans des études précédentes, des responsables municipaux ruraux (Barnidge et al., 2013) et urbains (Goins et al., 2013) ont signalé le manque de ressources humaines (par exemple, un manque de personnel) parmi les obstacles à la mise en œuvre de politiques liées à l'AP. La corrélation de 0,12 entre les obstacles perçus et l'attitude semble contre-intuitive étant donné que les barrières sont généralement associées négativement aux autres variables du modèle (voir le Tableau 5). Pour ce qui est des facteurs facilitants aux actions, le sentiment d'avoir les connaissances et les compétences nécessaires s'est avéré un important déterminant de la perception de contrôle, et représente une nouvelle découverte qui se distingue des recherches antérieures. Pour sa part, l'importance du soutien des partenaires du réseau de la santé avait déjà été identifiée par des études précédentes parmi des stratégies permettant de surmonter les obstacles et de créer des politiques relatives à l'environnement bâti et à l'AP. Tout en utilisant d'autres termes ou concepts s'y apparentant, des auteurs ont mentionné l'importance du partenariat (Barnidge et al., 2013), de la collaboration multisectorielle (Politis, Mowat, & Keen, 2017), ou encore des réseaux efficaces entre les professionnels des gouvernements nationaux, provinciaux et municipaux (Librett, Yore, & Schmid, 2003).

### **Disparités entre les décideurs des municipalités rurales et urbaines**

Les résultats des tests d'invariance s'arriment avec la littérature, suggérant qu'il soit plus difficile pour les décideurs municipaux provenant de milieux ruraux d'implanter des initiatives et politiques favorables au TA (Hansen et al., 2015). Ceux-ci ont déclaré moins d'actions antécédentes et une perception de contrôle moindre que leur contrepartie des milieux urbains. Il est à noter que la majorité des décideurs de municipalités rurales n'ont rapporté aucune action. Il est possible que les maires se trouvant en milieu rural soient plus isolés et ne profitent pas de professionnels en aménagement du territoire ou en santé pour les accompagner dans leurs actions. Aussi, le fait d'avoir une plus faible perception de compétence et de contrôle nuit à leurs intentions d'implanter de futures initiatives. Les scores factoriels d'attitude, des normes subjectives et de l'intention étaient aussi plus élevés chez les décideurs de municipalités urbaines, mais les différences se sont avérées non-invariantes. Concernant la structure du modèle, elle s'est avérée non-invariante, ce qui signifie que le modèle s'applique aux deux groupes.

Les analyses présentées dans l'article 1 mettent l'emphasis sur les différences entre les milieux rural et urbain. Cependant, les caractéristiques sociodémographiques des participants ne sont pas prises en compte. Quelques analyses supplémentaires ont donc été menées afin de vérifier l'influence de ces variables sur la disposition des décideurs municipaux envers le TA. Le Tableau 15 (voir Appendice K) démontre les résultats de la régression multiple des variables indépendantes sur l'intention des décideurs municipaux.

Le modèle 1 renferme le sexe, l'âge, le milieu (rural ou urbain) ainsi que la fonction des participants (maire, directeur général ou urbaniste). On constate que le sexe et l'âge ne sont pas associés aux intentions des participants. On remarque l'influence significative du milieu et de la fonction (à un moindre degré) sur les intentions des participants. La variance expliquée par ce modèle ( $R^2$ ) est de 0,16. Dans le modèle 2, l'ajout des variables de la TCP fait grimper cet indice à 0,60. Les actions, le contrôle perçu et l'attitude présentent toutes des associations significatives avec les intentions des décideurs municipaux.

Nous avons aussi effectué une analyse de variance afin d'examiner de plus près si la disposition des officiels municipaux variait selon la fonction qu'ils occupaient. Le Tableau 16 (voir Appendice L) affiche les résultats permettant de comparer les moyennes des décideurs municipaux aux variables de la TCP selon leur fonction. Les moyennes se rapportant aux facilitateurs, aux barrières et à l'attitude sont semblables peu importe la fonction occupée. On constate que les urbanistes ont rapporté plus d'actions que les maires et les directeurs généraux. Les maires ont affiché des scores supérieurs à ceux de leurs contreparties pour la perception de contrôle et l'intention. Ils ont aussi rapporté un score supérieur pour les normes subjective mais pas de manière significative ( $p = 0,053$ ). Néanmoins, ce résultat presque significatif suggère que les maires seraient plus sensibles aux normes subjectives aux opinions de leurs partenaires et citoyens en matière de TA.

### **Profil des écoles canadiennes en matière d'environnement et de politiques favorables à l'activité physique et au transport actif**

Lors de la deuxième étude, nous avons d'abord évalué le positionnement d'écoles primaires canadiennes sur 20 indicateurs et quatre composantes résultant de l'Enquête sur la Santé dans l'Environnement Scolaire (ESES). Pour chaque indicateur, les écoles étaient classées dans l'une des trois phases suivantes : « initiation », « action » ou « maintien ». Tel que présenté au Tableau 9, la majorité des écoles s'est positionnée dans la phase « action » dans les trois composantes suivantes : « environnement physique sain et sécuritaire », « enseignement et programmes » ainsi que « partenariat communautaire ». Cependant, la plupart des écoles se sont positionnées dans la phase « initiation » concernant l'« environnement social favorable ». Des études antérieures menées en Ontario ont obtenu des résultats similaires (Faulkner et al., 2014; Leatherdale, Manske, Faulkner, Arbour, & Bredin, 2010). Le fait que très peu d'écoles participantes se soient classées dans la phase « maintien » démontre que les écoles peuvent encore s'améliorer à chaque composante. Ainsi, la plupart des écoles primaires devraient poursuivre leurs efforts afin de rendre leur environnement plus favorable à l'AP et au TA. Les paragraphes suivants élaborent sur les moyens concrets qui peuvent être utilisés pour y parvenir.

La littérature associe l'environnement physique scolaire à l'AP des élèves (Haug, Torsheim, Sallis, & Samdal, 2008; van Sluijs et al., 2011). Pour ce qui est de nos écoles participantes, la majorité d'entre elles étaient dans la phase de « maintien » pour le premier indicateur, soit « l'accès à une variété d'installations sur le terrain et aux alentours pendant

les heures de classe ». Cependant, les écoles sont à la traine concernant les autres indicateurs en lien avec l'environnement physique, incluant « l'offre d'activités physiques par mauvais temps, l'accès des élèves aux installations et à l'équipement en dehors des heures de classe » ainsi que « le soutien au transport actif pour aller à l'école et en revenir ». Ce dernier indicateur est le seul qui soit directement relié au TA, et seulement 35,1 % des écoles sont dans la phase « maintien ». Les écoles pourraient utiliser divers moyens pour améliorer cet aspect. Si l'on s'attarde aux neuf critères en lien avec cet indicateur (voir le Tableau 10), on constate que la majorité des écoles affirment remplir les critères suivants : (1) fournir des brigadiers aux intersections pour que les élèves puissent se rendre à l'école à pied en toute sécurité (62,2 %); (2) permettre aux élèves d'apporter leur vélo sur le terrain de l'école (97,3 %); (3) permettre aux élèves d'apporter des véhicules à petites roues (p. ex., des patins à roues alignées ou une planche à roulettes) sur le terrain de l'école (64,9 %); et (4) encourager ceux qui se rendent à l'école à vélo ou avec un véhicule à petites roues à porter un casque et un équipement de protection (94,6 %). À l'inverse, très peu d'écoles ont affirmé recourir aux stratégies suivantes : (1) désigner des itinéraires sécuritaires à utiliser pour se rendre à l'école et rentrer à pied ou à vélo (p. ex., avec des panneaux, dans des bulletins) (32,4 %); (2) désigner une « zone sans voiture » afin d'offrir des aires piétonnières autour de l'école (32,4 %); (3) implanter un programme pour se rendre à l'école à pied ou à vélo (p. ex., un « pédibus » où les parents ou des élèves plus vieux se promènent dans le quartier et ramassent des marcheurs à des points désignés)



(10,8 %); et (4) organiser des journées occasionnelles de marche vers l'école, ou des clubs de marche (16,2 %).

En ce qui concerne l'environnement social, une majorité d'écoles était en phase de « maintien » en ce qui concerne les indicateurs suivants: « Accent sur l'optimisation de la participation à l'AP par le biais de programmes scolaires », « Reconnaissance spéciale des élèves qui participent à l'AP scolaire » et « Utilisation de l'AP comme récompense, et non comme mesure disciplinaire ». En revanche, seulement 21,6 % étaient en phase de « maintien » concernant la « présence de politiques / pratiques écrites en lien avec l'AP », une stratégie associée significativement à l'AP dans des études canadiennes précédentes (Faulkner et al., 2014; Ward et al., 2015). Ainsi, les écoles devraient mettre par écrit des politiques qui soient favorables au TA. En plus, les écoles pourraient offrir une reconnaissance spéciale non seulement aux jeunes qui participent aux activités sportives, mais aussi encourager et souligner les efforts de ceux qui se déplacent par mode actif, que ce soit vers l'école ou vers d'autres destinations.

Pour ce qui est de la présence de partenariats communautaires, 62 % des écoles étaient en phase de « maintien » pour le « soutien disponible pour le personnel scolaire impliqué dans l'AP », mais cette proportion n'était que de 21,6 % dans la « connexion aux ressources communautaires ». Les écoles pourraient s'améliorer à cet égard, étant donné que les partenariats école-communauté ont démontré leur potentiel en tant qu'incubateurs

d'innovations et leur contribution à des programmations exhaustives d'AP (van Acker et al., 2011). À cet effet, non seulement l'implication des parties prenantes (les élèves, leurs parents, les membres de l'équipe-école et de la communauté) est requise pour créer des environnements favorables à l'AP, mais la présence d'un agent de liaison qui accepte de mener à bien les discussions semble être un facteur incontournable pour assurer l'efficacité d'un tel partenariat (van Acker et al., 2011).

Finalement, bien qu'une amélioration pour la composante « enseignement et programmes » soit prometteuse pour augmenter le niveau d'AP des élèves dans le domaine des activités sportives, il s'agit de la seule composante qui n'ait pas de lien avec le domaine du TA.

### **Associations avec l'activité physique et le transport actif des enfants**

Dans un deuxième temps, l'étude auprès des élèves a permis d'examiner les associations entre les environnements et politiques scolaires et leurs déplacements actifs. Nos résultats ont confirmé qu'une variation significative en termes de déplacements actifs pendant les jours de semaine est attribuable aux écoles. Les coefficients de corrélations intra-classe, compris entre 0,05 et 0,22 montrent que les environnements scolaires sont significativement associés à l'AP (nombre de pas) et au TA scolaire des élèves. La plupart de ces coefficients étaient supérieurs à ceux rapportés lors d'études antérieures (variant

entre 0,05 et 0,07) sur l'AP dans les écoles primaires canadiennes (Faulkner et al., 2014; Leatherdale et al., 2010).

Étonnamment, aucune des variables de l'ESES n'était associée de manière significative à l'AP ou au TA scolaire des élèves participants. Nous soupçonnons que la faible variabilité des scores pour les trois phases de la mise en œuvre (initiation, action et maintien) ait réduit notre capacité à détecter les associations entre les variables de l'ESES et l'AP des participants. Dans chaque composante, une seule phase comprenait entre 73 et 84 % des écoles, laissant peu d'écoles dans les deux autres phases. Malgré cette faible variabilité, l'inclusion de variables ESES dans des modèles complets a amélioré la prédiction de l'AP.

Réalisant que le manque d'association entre les composantes de l'ESES et le TA, nous avons décidé d'examiner de plus près l'effet de mesures spécifiques au TA à l'aide d'analyses supplémentaires. Pour chaque école, nous avons créé un score entre 0 et 9 qui représente le nombre d'items pour l'indicateur « Soutien au transport actif scolaire » (voir le Tableau 10). Ainsi, le Tableau 17 (voir Appendice M) démontre l'association entre le score de soutien au TA scolaire et le volume de TA scolaire des élèves réalisé en kilomètres par semaine. On peut constater que les élèves qui fréquentent une école ayant un meilleur soutien au TA scolaire (qui ont rapporté un plus grand nombre de mesures) font plus de TA. Chez les filles, c'est 307 mètres de plus par mesure supplémentaire,

comparativement à 342 pour les garçons. Selon ce même modèle, l'effet aléatoire attribuable à l'école est remarquablement plus fort chez les garçons ( $CCI = 0,121$ ) que chez les filles ( $CCI = 0,047$ ). Enfin, l'ajout de l'indicateur « Soutien au TA scolaire » contribue à améliorer le modèle légèrement, ce qui est reflété par une baisse de l'indice Akaike de l'ordre de 4,54 chez les filles et de 2,46 chez les garçons.

Selon le concept de l'« approche scolaire globale » - traduction libre du concept anglophone « *whole school* » - il est probable que l'amélioration de plusieurs composantes soit nécessaire pour promouvoir l'AP et le TA scolaire chez les jeunes (Lewallen, Hunt, Potts-Datema, Zaza, & Giles, 2015; Naylor & McKay, 2009). En d'autres mots, les interventions scolaires sont plus efficaces lorsque plusieurs composantes sont visées. Aussi, les variables sélectionnées ne peuvent expliquer la variance en totalité. Nous reconnaissons que d'autres variables non incluses dans nos analyses pourraient expliquer le comportement actif des enfants. En effet, des exemples de toutes les sphères du modèle écologique pourraient être cités, comme la motivation des enfants, la mobilité indépendante accordée par les parents, la taille de l'école ou les conditions météorologiques, pour en nommer quelques-uns.

Certaines covariables ont présenté des associations significatives avec l'AP et le TA scolaire. Le genre, la présence de maladies / handicaps et l'âge (chez les garçons seulement) étaient associés à l'AP, alors que chez les filles (comparativement aux

garçons), les élèves ayant rapporté la présence (comparativement à l'absence) de maladies ou handicaps, ainsi que les garçons plus âgés ont enregistré moins de pas par jour. Aussi, les filles dont les parents possèdent deux automobiles ou plus ont rapporté un volume de TA scolaire inférieur (745 mètres en moins par semaine,  $p < 0,001$ ; voir Appendice M). Chez les garçons, cet indicateur du SSE familial s'est avéré non significatif ( $p = 0,06$ ). Il est bien connu que les filles sont moins actives que les garçons et qu'à mesure que les enfants grandissent, leur niveau d'AP tend à diminuer (Biddle et al., 2011; ParticipACTION, 2018). Aussi, les enfants ayant divers handicaps ou maladies chroniques sont moins susceptibles d'atteindre les recommandations en matière d'AP (ParticipACTION, 2018). Néanmoins, ces résultats suggèrent que les écoles devraient déployer des efforts supplémentaires pour promouvoir et faciliter l'AP et le TA chez les filles, les élèves ayant des limitations fonctionnelles et les garçons plus âgés. Reconnaissant le fait que les filles aient tendance à bouger moins que les garçons, le programme « Fillactive » accompagne les écoles afin de créer un environnement plus favorable à l'AP chez les adolescentes (Fillactive, 2020). Un tel programme a démontré que la pratique d'AP dans un contexte structuré peut rehausser la motivation des adolescentes et éventuellement contribuer à une pratique accrue d'AP dans un contexte de loisir (Laroche, Girard, & Lemoyne, 2019). Un programme similaire pourrait donc cibler les filles en fin du primaire et inclure un volet de sensibilisation au TA.

Les initiatives devraient aussi s'assurer de rendre l'environnement physique propice au TA chez les élèves qui doivent composer avec des contraintes physiques ou psychologiques. Il est possible que ceux-ci puissent bénéficier davantage d'un système d'accompagnement afin de sécuriser leurs déplacements. Pour ce qui est de l'influence de l'âge sur l'AP des garçons, permettre aux garçons plus âgés de se déplacer activement vers l'école et d'autres destinations pourrait palier au déclin d'AP dû à l'âge. Heureusement, les enfants plus âgés profitent d'une plus grande mobilité indépendante, ayant normalement la permission de se déplacer dans un plus grand rayon autour de leur domicile (Mitra, 2013).

L'indice de potentiel piétonnier du quartier, qui fut ajouté aux modèles prédisant la fréquence et le volume de TA scolaire, a présenté une association significative seulement avec le volume de TA scolaire chez les garçons (voir l'appendice M), alors qu'un meilleur indice de PP influence positivement le volume de TA des garçons (141 mètres par unité,  $p < 0,05$ ). Notre indice fut calculé selon la méthode de Frank et al. (2010). Elle consiste en une combinaison des scores  $z$  de la densité d'intersection (qui est en lien avec la connectivité des rues), de la densité résidentielle et de la diversité du territoire. Ces indicateurs ont été mesurés objectivement à l'aide de SIG, dans un rayon de 1600 mètres autour de l'adresse indiquée par chaque participant. Bien que le PP du quartier soit davantage associé aux déplacements actifs des adultes (Hajna et al., 2015; Owen, Humpel, Leslie, Bauman, & Sallis, 2004; van Holle et al., 2012), d'autres ont trouvé qu'elle était

aussi associée au TA scolaire des enfants (D’Haese et al., 2015). Cependant, des recherches antérieures ont suggéré que, par rapport aux facteurs objectifs, la perception qu'ont les individus de l'environnement qui les entoure affiche une relation plus forte et plus directe avec le TA des enfants (McMillan, 2005).

Sans surprise, la distance entre la maison et l'école s'est avérée le plus fort corrélat au TA scolaire, conformément à la littérature (McDonald, 2008; Panter et al., 2011). Les enfants résidant dans l'agglomération de Vancouver ont obtenu une probabilité plus élevée de TA scolaire. Cela peut être attribuable au fait que dans cette région, les autobus scolaires ne soient pas fournis aux élèves du primaire et qu'un pourcentage plus élevé d'enfants fréquentaient l'école la plus proche. Les efforts pour encourager le TA scolaire devraient être adaptés en fonction de la distance entre l'école et la maison. Par exemple, les « trottibus » et les « trains de bicyclettes » peuvent convenir aux élèves vivant à proximité de l'école (Cloutier et al., 2018; Larouche & Mendoza, 2018). Sinon, des endroits désignés situés à proximité (p. ex., à moins de 1600 mètres) de l'école peuvent permettre aux enfants vivant plus loin de l'école de s'y faire déposer afin de faire une portion du trajet par un mode actif (Larouche, Barnes, & Tremblay, 2013; Vanwolleghe, D’Haese, van Dyck, De Bourdeaudhuij, & Cardon, 2014). Cela pourrait également sécuriser le périmètre en réduisant la circulation autour de l'école.

Quelques covariables n'ont pas présenté d'associations significatives avec les déplacements actifs des enfants. C'est le cas du type d'urbanisation et du SSE des écoles. Il en fut de même pour la propriété d'une maison, alors que cet indicateur du SSE familial n'était pas associé au nombre de pas par jour des élèves. D'autres travaux de recherche démontrent que le type d'urbanisation et le SSE influencent parfois le niveau d'AP (Biddle et al., 2011) ou le mode de transport des enfants (Pont et al., 2009).

Les résultats présentent les analyses du jeu de données de 20 imputations multiples. Cette méthode rigoureuse est reconnue pour remplacer les données manquantes et permet de conserver un maximum de participants lors des analyses (Graham, 2009). Étant donné que toute imputation de données risque d'altérer les conclusions, il convient ici de mentionner les disparités obtenues avec le jeu de données conservant uniquement les participants avec données complètes. Dans le modèle prédisant le nombre de pas (voir Tableau S13), l'âge n'est pas associé à l'AP des garçons ( $p = 0,101$ ). Le partenariat communautaire présente une association significative. Les filles qui fréquentent une école en phase « maintenance » font 3313 pas de plus par jour que celles qui fréquentent une école dans la phase « initiation » ( $p < 0,05$ ). Dans le modèle prédisant la fréquence de TA scolaire (voir Tableau S14), il y a quelques disparités. Chez les filles, l'âge est un facteur significatif alors que les filles plus âgées ont des chances plus élevées de faire du TA. Pour sa part, le site (Vancouver) perd sa significativité dans le modèle sans données manquantes. Chez les garçons, deux variables deviennent significatives : posséder plus



d'automobiles réduit les chances ( $p < 0,05$ ), tandis que vivre dans un quartier avec un meilleur PP augmente les chances de faire davantage de TA ( $p < 0,05$ ). En ce qui concerne le modèle prédisant le volume de TA scolaire, deux différences apparaissent, chez les garçons (voir le Tableau 18; Appendice M). L'âge est associé à 361 mètres supplémentaires ( $p < 0,05$ ), mais l'indicateur « Soutien au TA scolaire » perd sa significativité ( $p = 0,129$ ). La significativité statistique des autres variables ne change pas selon l'imputation ou le retrait des données manquantes.

### **Forces et limites de la thèse**

Les deux études comportent des forces et des limites à prendre en considération. Concernant les forces communes aux deux études, il faut d'abord souligner le recrutement d'échantillons de grande taille, couvrant de vastes territoires. Ceci est appréciable considérant le défi que représente de mobiliser les acteurs des milieux municipaux et scolaires. Ensuite, des analyses statistiques spécialisées – modèle acheminatoire pour la première et régressions multi-niveaux pour la seconde – ont permis de d'optimiser l'exploitation des données recueillies.

La première étude a permis l'avancement de la recherche sur les politiques se rattachant à l'AP et au TA. Elle fait partie des rares études canadiennes axées sur les politiques municipales en matière de TA. Considérant que les décideurs municipaux tels que les maires, les directeurs généraux et les urbanistes sont des acteurs prépondérants

dans la mise en œuvre des politiques relatives à l'aménagement de leur territoire, il était pertinent d'évaluer leur propension à créer des environnements propices au TA. Cette enquête portait non seulement sur les obstacles et les facteurs facilitant l'action, mais aussi sur les actions antécédentes, les attitudes, les normes subjectives, la perception de contrôle et les intentions des responsables municipaux des zones urbaines et rurales de s'impliquer dans des initiatives en lien avec le TA. La participation d'un grand nombre de responsables municipaux provenant de toutes les régions de la province de Québec constitue la principale force de cette étude. Les résultats de cette étude fournissent donc un bon profil des décideurs municipaux québécois concernant leurs dispositions envers les initiatives favorables au TA.

La deuxième étude a permis de dresser le profil des écoles concernant leurs environnements, pratiques et politiques en lien avec l'AP et le TA, en plus d'examiner leur association avec les déplacements actifs des enfants. Ses points forts incluent la taille importante de l'échantillon, l'inclusion de trois régions différentes du Canada et la stratégie d'échantillonnage stratifié, favorisant la variabilité en termes de SSE et de types d'urbanisation. De plus, nous avons combiné l'utilisation d'une mesure objective (par podomètre) et un questionnaire validé pour mesurer les déplacements actifs des jeunes participants. Enfin, nous avons obtenu les itinéraires réels empruntés par les enfants au lieu de supposer que ceux-ci empruntaient l'itinéraire le plus court estimé par le SIG.

Pour ce qui est des limites de cette thèse, il faut mentionner que les deux études ont utilisé un devis transversal. Cette approche permet de recueillir des données afin de tirer des conclusions sur une population d'intérêt à un moment fixe. Cependant, cette approche ne permet pas l'inférence d'une cause à effet (Lavrakas, 2008). Il faut aussi être prudent avant de généraliser nos résultats, car les échantillons étudiés ne représentent pas parfaitement leurs populations respectives, certaines régions étant sur- ou sous-représentées. Le biais de la désirabilité sociale s'applique aux deux études, considérant la prévalence de mesures subjectives.

Lors de la première étude, il est possible que les responsables municipaux n'ayant pas participé au sondage soit un groupe moins enclin aux initiatives liées au TA. Une hypothèse semblable s'applique aussi à la deuxième étude alors que les familles ayant décidé de participer soient les plus sensibilisées, donc possiblement plus enclines à se déplacer par mode actif. Il est connu que les participants ont souvent tendance à exagérer leurs réponses en faveur de ce qui est attendu, sachant qu'il est préférable de faire plus d'AP. Cependant, Armitage et Conner (1999) ont constaté très peu d'effet de désirabilité sociale lors des associations entre les composantes de la TCP. Ensuite, les actions antérieures ont simplement été mesurées par le nombre d'actions rapportées par les participants. Cependant, la magnitude de ces actions n'a pas été prise en considération. Une autre enquête similaire auprès de responsables municipaux aux États-Unis a aussi reconnu une telle limite (Librett et al., 2003). De plus, il faut préciser que l'utilisation de

la TCP comportait un volet exploratoire. La TCP avait préalablement servi de cadre théorique afin de mesurer la disposition de professionnels de divers secteurs d'activité, envers les environnements favorables aux saines habitudes de vie (Roy, Rivard, & Trudeau, 2016). Notre étude ne visait donc pas à valider cette théorie dans un nouveau contexte mais plutôt à s'en inspirer pour construire les items de notre questionnaire. Habituellement, la TCP est habituellement orientée vers un comportement plus précis, p. ex., entreprendre la course à pied à raison de trois fois par semaine. Néanmoins, nous estimons que cette théorie nous a permis de répondre à nos questions de recherche de manière satisfaisante. Finalement, le recours aux barèmes de Statistique Canada pour catégoriser les milieux urbains et ruraux ne tient pas compte de la présence d'infrastructures dans les municipalités et de leur potentiel réel de développement.

Dans la deuxième étude, le TA fut rapporté par les familles répondantes. En revanche, nos questions sur les déplacements scolaires des enfants ont démontré une fiabilité test-retest élevée et une validité convergente substantielle entre les rapports enfant et parent (Larouche et al., 2017). Pour ce qui est des mesures objectives, certaines activités comme le vélo ne peuvent être captées par un podomètre. Ainsi, le niveau d'AP des utilisateurs de vélos et autres véhicules à petites roues a été sous-estimé. En plus, il est possible que les enfants aient tendance à augmenter leur niveau d'AP lorsqu'ils portent un podomètre (Clemes & Biddle, 2013). Cependant, ce biais de réactivité a été minimisé en excluant le jour de distribution (jour de pratique) et en utilisant des podomètres scellés.

### **Implications pour les initiatives favorables au TA**

Nos résultats nous amènent à suggérer des recommandations aux parties prenantes impliquées dans les politiques liées à l'environnement physique, à l'AP et au TA. Certaines initiatives peuvent être appliquées en contextes municipal et scolaire.

#### **En milieu municipal...**

Au Québec, plusieurs politiques et mesures publiques ont été implantées depuis 2006 afin que l'aménagement du territoire devienne plus propice à l'AP, et ce, à l'échelle locale, régionale et provinciale (Blouin et al., 2017). Des initiatives provinciales ont été déployées afin d'informer et de mieux outiller les acteurs municipaux quant à l'impact de l'aménagement urbain sur l'activité physique (Blouin et al., 2017). Notamment, des sessions de sensibilisation sur les environnements favorables aux saines habitudes de vie ont été données à plusieurs parties prenantes, provenant notamment du milieu municipal, de l'éducation, et de la santé publique. Lors de l'évaluation de cette intervention, les acteurs concernés ont mentionné que les sessions avaient influencé leur approche professionnelle (Roy et al., 2016). Cette démarche de sensibilisation se voulait donc une première étape dans la bonne direction, soit vers d'éventuelles actions. Des interventions visant à soutenir les décideurs municipaux lors de leurs interventions en lien avec l'environnement bâti et le TA constitueraient une suite logique. Suite aux résultats de l'étude 1, la perception de contrôle s'est révélée comme étant le plus fort prédicteur des intentions des décideurs municipaux. Des ateliers abordant non seulement les bénéfices

du TA pour les citoyens, mais surtout comment mettre en place des politiques efficaces selon le type d'urbanisation et pourraient ainsi contribuer à augmenter le niveau de connaissances et le sentiment de compétence des responsables municipaux en matière de TA. En plus, créer des opportunités de collaboration afin d'obtenir un meilleur soutien des réseaux de santé pourrait faciliter les actions des décideurs municipaux. Étant donné que le manque de temps, de ressources financières et humaines sont des obstacles fréquents à la mise en œuvre des politiques liées au TA, les municipalités gagneraient à avoir plus de temps et de ressources allouées à un environnement bâti et à des politiques favorables au TA (Kornas et al., 2017). Ainsi, des solutions visant à faciliter les actions et à réduire les obstacles permettraient aux décideurs municipaux de s'impliquer davantage au sein d'initiatives en lien avec le TA.

Concernant les plans d'aménagement des municipalités, un rapport de l'organisme Québec en Forme révèle que moins du quart des politiques s'y rattachant incluent des critères de densité, de diversité ou de connectivité (Québec en Forme, 2013). Dans la littérature scientifique traitant de l'environnement bâti des quartiers, il est fréquemment recommandé aux municipalités d'aménager des infrastructures récréatives et de transport à proximité des résidences, en portant une attention particulière pour les quartiers défavorisés. De plus, il est généralement recommandé de faciliter l'accès aux transports en commun (qui stimule la marche), d'améliorer la fréquence, la qualité et la sécurité des

trottoirs et des pistes cyclables, et de faciliter le stationnement des vélos en tous lieux (Blouin et al., 2017).

Les décideurs municipaux ayant participé à notre étude ont rapporté les actions antécédentes suivantes : « Développement ou amélioration de pistes cyclables » (21,4 % des participants); « Développement ou amélioration de chemins piétonniers » (7,5 %); « Mise en œuvre de mesures de sécurité pour les piétons et les cyclistes » (7,0 %); « Promotion du TA via la publicité, des événements ou des programmes » (3,9 %); et « l'Entretien des rues et des trottoirs » (3,6 %). La plupart des initiatives nommées étaient des politiques dures, en lien avec l'aménagement d'infrastructures. Les décideurs municipaux auraient avantage à combiner cette approche avec des politiques douces, par exemple en éduquant et encourageant les citoyens sur les bénéfices du TA (Winters et al., 2017).

Dans le domaine de la santé publique, les décisions prises par les décideurs doivent tenir compte à la fois des données probantes disponibles, des ressources à leur disposition, des caractéristiques, besoins, valeurs et préférences de la population de même que de l'environnement et du contexte organisationnel (Satterfield et al., 2009). Il en va de même pour les politiques en lien avec l'AP et le TA. Trouver l'équilibre entre les bénéfices et le degré d'intrusion des politiques est un enjeu important. À cet effet le conseil Européen *Nuffield Council on Bioethics* (2007) a émis des lignes directrices qui peuvent aider les

décideurs dans leurs processus décisionnels concernant les politiques de la santé publique. Le conseil Nuffield fournit une échelle d'intervention qui vise à guider les gens à adopter de comportements sains. Au bas de l'échelle on retrouve la simple observation et les interventions deviennent de plus en plus intrusives à mesure que l'on gravit les échelons. À l'échelon supérieur, on enlève le choix aux citoyens lorsque jugé nécessaire, comme la mise en quarantaine des gens symptomatiques.

Le document du conseil Nuffield reconnaît d'ailleurs l'importance de l'environnement bâti et de l'aménagement du territoire peuvent favoriser (ou non) les comportements d'AP. La douzième recommandation (paragraphe 5.32) suggère que les décisions prises par les divers paliers gouvernementaux devraient inclure l'objectif d'encourager les gens à être physiquement actif. Pour sa part, la treizième recommandation (paragraphe 5.33) suggère que la formation des architectes et des planificateurs urbains inclut des mesures pour augmenter l'activité physique de la population via l'aménagement du territoire et des infrastructures (*Nuffield Council on Bioethics*, 2007). Lorsque des mesures restreignent la liberté des gens, ces restrictions devraient être justifiées en termes de bénéfices pour la santé publique. Il importe donc que chaque communauté détermine judicieusement les avantages et inconvénients des initiatives à mettre en place, en considérant d'abord les infrastructures les moins dispendieuses et les politiques les moins intrusives.



Bien que le modèle prédictif des intentions soit semblable (invariant) entre les décideurs municipaux ruraux et urbains, il n'en demeure pas moins que les initiatives concrètes ciblant le TA diffèrent souvent en fonction du type d'urbanisation. Les responsables municipaux en milieu rural doivent encore faire face à de nombreux défis tout en composant avec un budget limité (Hansen et al., 2015). L'amélioration des infrastructures urbaines et de l'environnement bâti, tels que les trottoirs, les pistes cyclables ainsi que la diversité/mixité des occupations au sol pourraient contribuer à une hausse des déplacements actifs chez les citoyens (Bauman et al., 2012; Panter, Jones, & van Sluijs, 2008; Pont et al., 2009). Bien que ces améliorations aient été appliquées dans certaines communautés rurales, de nombreuses associations liant des caractéristiques de l'environnement au TA dans les zones métropolitaines ne s'appliquent pas aux zones rurales (Hansen et al., 2015; Stewart et al., 2016). Ainsi, les politiques et les efforts visant à promouvoir le TA doivent être adaptés aux communautés rurales et urbaines.

### **En milieu scolaire...**

Dans leur revue systématique, Buttazzoni et al. (2018) ont rapporté qu'en Amérique du nord, les initiatives comme *Safe Routes To School* ou *School Travel Plan* peuvent inclure une ou plusieurs stratégies. L'encouragement (63,6 %), l'éducation (50 %) et l'ingénierie des infrastructures (45,4 %) étaient les composantes les plus utilisées, alors que les mesures coercitives ou « *enforcement* » (36,3 %) et d'équité (18,2 %) sont les composantes étant plus souvent négligées lors de telles initiatives. À l'avenir, les

interventions sous forme d'éducation et d'encouragement ne devraient pas seulement cibler les élèves, mais aussi leurs parents, qui sont leurs gardiens (Hillman et al., 1990). Ce faisant, informer les parents sur les risques minimales et les bénéfices du TA pourrait contribuer à rendre les normes subjectives parentales plus favorables (Kim et al., 2017), et ainsi rehausser l'indépendance de la mobilité des enfants (Schoeppe et al., 2013).

Dans notre deuxième étude, une minorité d'écoles participantes ont affirmé recourir aux stratégies suivantes : Désigner des itinéraires sécuritaires (32,4 %); Désigner une « zone sans voiture » autour de l'école (32,4 %); Organiser un programme (comme un pédibus) pour se rendre à l'école à pied ou à vélo (10,8 %); Organiser des journées occasionnelles ou des clubs de marche vers l'école (16,2 %). Ainsi, les écoles devraient utiliser ces stratégies susmentionnées pour aider les jeunes à marcher ou pédaler vers l'école.

Nous avons observé une variation inter-écoles significative pour l'AP et le TA scolaire des enfants durant les jours de semaine, ce qui met en évidence la contribution des facteurs liés à l'école. De plus, le modèle présentant les associations avec les déplacements actifs (en nombre de pas) a présenté de meilleurs indices d'ajustement lorsque les composantes de l'ESES étaient incluses. Cependant, nous n'avons pas pu identifier spécifiquement les aspects de l'environnement scolaire associés aux comportements actifs des élèves. L'approche « école globale » suggère que de multiples

composantes soient nécessaires pour assurer une promotion efficace des comportements actifs chez les enfants (Lewallen et al., 2015; Naylor & McKay, 2009). Néanmoins, nos résultats suggèrent que les écoles primaires au Canada pourraient encore s'améliorer afin de créer un environnement favorable à l'AP et à l'AST. Plus précisément, les écoles pourraient non seulement offrir davantage d'opportunités pour l'AP à l'intérieur (cursus scolaire) et autour de l'école. Les écoles devraient également veiller à offrir aux élèves de multiples opportunités de bouger, peu importe leur âge, leur genre et leurs capacités physiques.

Étant donné que la proximité de l'école est le principal corrélat au TA scolaire des enfants, les initiatives visant sa promotion doivent être adaptées en conséquence. Par exemple, les « trottibus » et les « trains de bicyclettes » peuvent convenir aux élèves vivant à proximité de l'école, tandis que se faire déposer à un endroit désigné peut constituer une alternative pour permettre aux élèves plus éloignés de marcher une partie du trajet. Les écoles peuvent faciliter la mise en œuvre de telles initiatives, mais pour accroître leur pérennité, il apparaît essentiel de développer des partenariats solides avec les parties prenantes de la communauté (Larouche & Mendoza, 2018; Vanwolleghem et al., 2014). Hélas, la plupart des écoles participantes ont signalé des liens limités avec la communauté et ses ressources, soulignant un besoin évident d'amélioration.

### **Pistes pour de futures recherches**

À notre avis, plusieurs axes de recherche additionnels pourraient s'inscrire dans la logique de cette thèse. Si la deuxième étude met en relation les environnements physiques et les politiques scolaires avec la pratique de l'AP et du TA chez les élèves, il serait bien d'en faire de même au niveau municipal. Ainsi, mettre en relation les environnements physiques et politiques de différentes municipalités avec la pratique d'AP et du TA de leurs citoyens constituerait une suite logique. Des futures études auprès du milieu municipal devraient examiner les distinctions entre les dispositions des décideurs élus et non-élus envers les politiques favorables à l'AP et au TA. Comme ce fut le cas lors de notre étude, il est possible que les élus municipaux présentent un profil différent des décideurs nommés, qui sont possiblement moins influencés par les opinions des citoyens.

Les recherches futures pourraient envisager une approche longitudinale et inclure le suivi des actions ultérieures afin de mieux comprendre la valeur des intentions et, si possible, inclure des mesures objectives des actions. Catégoriser les actions ou mesures selon leur envergure (soit en termes de mobilisation des ressources ou de niveau d'intrusion des politiques) serait une option possible. À titre d'exemple les voies cyclables (qui se résument à des lignes tracées sur les routes partagées avec véhicules motorisés) constitueraient une catégorie de moindre envergure que les pistes cyclables, qui sont séparent physiquement les modes de transport actifs et motorisés. Dans un deuxième temps, il serait bénéfique de vérifier si les interventions engendrent des impacts sur le

niveau d'AP et de TA qui sont proportionnels à leur envergure. Ensuite, notre questionnaire ne comprenait que quelques questions sur les obstacles ( $n = 2$ ) et les facteurs facilitant l'action ( $n = 2$ ). D'éventuelles études pourraient examiner plus en détail les facteurs qui favorisent ou entravent la participation des parties prenantes municipales aux initiatives et aux politiques liées au TA, tout en tenant compte des différences entre les communautés urbaines et rurales afin de trouver des solutions adaptées au type d'urbanisation.

Dans la deuxième étude, l'ESES comprend également de nombreux éléments subjectifs rapportés par un seul membre du personnel de chaque école. De plus, même si ce questionnaire fut utilisé lors d'études internationales (Katzmarzyk et al., 2013), il a été conçu selon les lignes directrices du gouvernement de l'Ontario. Les futures études axées sur l'environnement scolaire devraient envisager de réviser les indicateurs de l'ESES ainsi que la procédure de catégorisation (pointage requis pour chaque phase d'implantation) afin que l'outil convienne à divers territoires et qu'il puisse mieux saisir la variabilité entre les écoles. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer les environnements, les politiques et les pratiques (pédagogiques et de gestion) des écoles primaires et secondaires ainsi que leurs associations avec l'AP et le TA des jeunes. Ces associations pourraient être explorées davantage dans le cadre d'études longitudinales afin de vérifier si le changement de phase de la mise en œuvre affecterait les comportements des élèves en termes de déplacements actifs.

Finalement, considérant l'importance de la collaboration intersectorielle, la recherche-action devrait s'intéresser aux façons innovantes favorisant la collaboration entre les parties prenantes des milieux scolaires, municipaux, régionaux et provinciaux, afin de rendre l'environnement, les pratiques et les politiques propice au TA.

## **Conclusion générale**

En conclusion, cette thèse a permis d'examiner le potentiel des milieux municipaux et scolaires à rendre l'environnement plus favorable au TA. L'étude menée auprès des décideurs municipaux du Québec a démontré que ceux-ci sont bien disposés à rendre les environnements plus favorables au TA. Cependant, plus de la moitié d'entre eux n'ont pas rapporté avoir réalisé d'actions concrètes. En milieu rural, le défi est d'autant plus grand, alors que la perception de contrôle est moindre. Ensuite, l'étude en milieu scolaire a fait ressortir plusieurs aspects que les écoles peuvent améliorer pour rendre l'environnement et les politiques scolaires plus favorables au TA des élèves. Bien que la plupart des écoles interrogées soit déjà en phase action, très peu se retrouvent dans la phase de maintien. Les composantes de l'ESES n'ont pas démontré d'associations significatives avec les déplacements actifs des élèves, mais leur ajout en bloc (groupe de variables) contribue à mieux prédire leur nombre de pas par jour. De plus, les élèves fréquentant une école plus favorable au TA (en termes d'indicateurs concernant les pratiques et politiques de soutien au TA) ont rapporté un plus grand volume de TA. Ceci suggère que les écoles devraient miser sur plusieurs composantes (environnement physique, instruction et programmation, environnement social et partenariat communautaire) afin de favoriser les déplacements actifs des élèves.



Finalement, les initiatives visant à rendre l'environnement plus favorable au TA ne sont pas seulement l'affaire des responsables scolaires et municipaux, mais de toute la communauté. La collaboration intersectorielle entre les parties prenantes des milieux scolaires, municipaux, régionaux et provinciaux semble être incontournable afin de réduire les obstacles et développer des initiatives novatrices favorables au TA (Blouin et al., 2017; Librett et al., 2003; Politis et al., 2017; van Acker et al., 2011).

## Références générales

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Armitage, C. J., & Conner, M. (1999). Predictive validity of the theory of planned behaviour: The role of questionnaire format and social desirability. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 9(4), 261-272.
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40(4), 471-499.
- Bandura, A. (1998). Health promotion from the perspective of social cognitive theory. *Psychology and Health*, 13(4), 623-649.
- Barnidge, E. K., Radvanyi, C., Duggan, K., Motton, F., Wiggs, I., Baker, E. A., & Brownson, R. C. (2013). Understanding and addressing barriers to implementation of environmental and policy interventions to support physical activity and healthy eating in rural communities. *The Journal of Rural Health*, 29(1), 97-105.
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J. F., & Martin, B. W. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *The Lancet*, 380(9838), 258-271.
- Bergeron, J., Paquette, M., Lessard, F., Rodrigue, S., Avard, M., Champagne, E., & Blanchette-Courtois, M. (2013). *Rapport d'évaluation des activités réalisées dans le cadre du programme Mon école à pied, à vélo!*. Vélo Québec Association.
- Bergeron, P., & Reyburn, S. (2010). *L'impact de l'environnement bâti sur l'activité physique, l'alimentation et le poids* [en ligne]. Repéré à [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1108\\_ImpactEnvironBati.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1108_ImpactEnvironBati.pdf)
- Biddle, S. J., Atkin, A. J., Cavill, N., & Foster, C. (2011). Correlates of physical activity in youth: A review of quantitative systematic reviews. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 4(1), 25-49.
- Blouin, C., Robitaille, É., Le Bodo, Y., Dumas, N., De Wals, P., & Laguë, J. (2017). Aménagement du territoire et politiques favorables à un mode de vie physiquement actif et à une saine alimentation au Québec. *Lien social et politiques*, (78), 19-48.

- Böcker, L., Dijst, M., & Prillwitz, J. (2013). Impact of everyday weather on individual daily travel behaviours in perspective: A literature review. *Transport Reviews*, 33(1), 71-91.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Brownson, R. C., Hoehner, C. M., Day, K., Forsyth, A., & Sallis, J. F. (2009). Measuring the built environment for physical activity: State of the science. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(4 Suppl), S99-S123.
- Buliung, R., Faulkner, G., Beesley, T., & Kennedy, J. (2011). School travel planning: Mobilizing school and community resources to encourage active school transportation. *Journal of School Health*, 81(11), 704-712.
- Buttazzoni, A. N., van Kesteren, E. S., Shah, T. I., & Gilliland, J. A. (2018). Active school travel intervention methodologies in North America: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 55(1), 115-124.
- Carver, A., Timperio, A., Hesketh, K., & Crawford, D. (2010). Are children and adolescents less active if parents restrict their physical activity and active transport due to perceived risk? *Social Science & Medicine*, 70(11), 1799-1805.
- Cepeda, M., Schoufour, J., Freak-Poli, R., Koolhaas, C. M., Dhana, K., Bramer, W. M., & Franco, O. H. (2017). Levels of ambient air pollution according to mode of transport: A systematic review. *The Lancet Public Health*, 2(1), e23-e34.
- Cervero, R., & Kockelman, K. (1997). Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2(3), 199-219.
- Clemes, S. A., & Biddle, S. J. (2013). The use of pedometers for monitoring physical activity in children and adolescents: Measurement considerations. *Journal of Physical Activity and Health*, 10(2), 249-262.
- Cloutier, M.-S., Charbonneau, J., Godillon, S., & Thouin, A. (2018). *Évaluation du programme Trottibus au Québec. Rapport final*. Québec, QC : INRS-Centre Urbanisation Culture Société.

- D'Haese, S., Vanwolleghem, G., Hinckson, E., De Bourdeaudhuij, I., Deforche, B., van Dyck, D., & Cardon, G. (2015). Cross-continental comparison of the association between the physical environment and active transportation in children: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 145. doi: 10.1186/s12966-015-0308-z
- Dalton, A. M., Jones, A. P., Panter, J. R., & Ogilvie, D. (2013). Neighbourhood, route and workplace-related environmental characteristics predict adults' mode of travel to work. *PLoS ONE*, 8(6), e67575. doi: 10.1371/journal.pone.0067575
- De Nazelle, A., Nieuwenhuijsen, M. J., Antó, J. M., Brauer, M., Briggs, D., Braun-Fahrlander, C., ... Fruin, S. (2011). Improving health through policies that promote active travel: A review of evidence to support integrated health impact assessment. *Environment International*, 37(4), 766-777.
- DiMaggio, C., Frangos, S., & Li, G. (2016). National Safe Routes to School program and risk of school-age pedestrian and bicyclist injury. *Annals of Epidemiology*, 26(6), 412-417.
- Ding, D., & Gebel, K. (2012). Built environment, physical activity, and obesity: What have we learned from reviewing the literature? *Health & Place*, 18(1), 100-105.
- Ding, D., Sallis, J. F., Kerr, J., Lee, S., & Rosenberg, D. E. (2011). Neighborhood environment and physical activity among youth: A review. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(4), 442-455.
- Doescher, M. P., Lee, C., Berke, E. M., Adachi-Mejia, A. M., Lee, C.-K., Stewart, O., ... Moudon, A. V. (2014). The built environment and utilitarian walking in small U.S. towns. *Preventive Medicine*, 69, 80-86.
- Dzewaltowski, D. A., Noble, J. M., & Shaw, J. M. (1990). Physical activity participation: Social cognitive theory versus the theories of reasoned action and planned behavior. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12(4), 388-405.
- Evenson, K. R., Aytur, S. A., Satinsky, S. B., & Rodríguez, D. A. (2011). Barriers to municipal planning for pedestrians and bicyclists in North Carolina. *North Carolina Medical Journal*, 72(2), 89-97.
- Ewing, R., & Cervero, R. (2010). Travel and the built environment. *Journal of the American Planning Association*, 76(3), 265-294.

- Faulkner, G. E., Buliung, R. N., Flora, P. K., & Fusco, C. (2009). Active school transport, physical activity levels and body weight of children and youth: A systematic review. *Preventive Medicine, 48*(1), 3-8.
- Faulkner, G. E., Zeglen, L., Leatherdale, S., Manske, S., & Stone, M. (2014). The relationship between school physical activity policy and objectively measured physical activity of elementary school students: A multilevel model analysis. *Archives of Public Health, 72*(1), 20. doi: 10.1186/2049-3258-72-20
- Fillactive. (2020). *À propos de Fillactive* [en ligne]. Repéré le 12 février 2020, à <https://www.fillactive.ca/a-propos/fillactive>
- Frank, L. D., Engelke, P., & Schmid, T. (2003). *Health and community design: The impact of the built environment on physical activity*. Washington, DC: Island Press.
- Frank, L. D., Saelens, B. E., Powell, K. E., & Chapman, J. E. (2007). Stepping towards causation: Do built environments or neighborhood and travel preferences explain physical activity, driving, and obesity? *Social Science & Medicine, 65*(9), 1898-1914.
- Frank, L. D., Sallis, J. F., Conway, T. L., Chapman, J. E., Saelens, B. E., & Bachman, W. (2006). Many pathways from land use to health - Associations between neighborhood walkability and active transportation, body mass index, and air quality. *Journal of the American Planning Association, 72*(1), 75-87.
- Frank, L. D., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Leary, L., Cain, K., Conway, T. L., & Hess, P. M. (2010). The development of a walkability index: Application to the neighborhood quality of life study. *British Journal of Sports Medicine, 44*(13), 924-933.
- Frost, S. S., Goins, R. T., Hunter, R. H., Hooker, S. P., Bryant, L. L., Kruger, J., & Pluto, D. (2010). Effects of the built environment on physical activity of adults living in rural settings. *American Journal of Health Promotion, 24*(4), 267-283.
- Godin, G. (1994). Theories of reasoned action and planned behavior: Usefulness for exercise promotion. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 26*(11), 1391-1394.
- Godin, G., & Kok, G. (1996). The theory of planned behavior: A review of its applications to health-related behaviors. *American Journal of Health Promotion, 11*(2), 87-98.
- Goins, K. V., Schneider, K. L., Brownson, R., Carnoske, C., Evenson, K., Eyler, A., ... Maddock, J. (2013). Municipal officials' perceived barriers to consideration of physical activity in community design decision making. *Journal of Public Health Management and Practice, 19*(3 Suppl 1), S65-S73.

- Gouvernement du Canada. (2014). *Agence de la Santé Publique du Canada. Mobilisation des connaissances sur le transport actif* [en ligne]. Repéré le 15 février 2020, à <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/promotion-sante/modes-vie-sains/activite-physique/mobilisation-connaissances-transport-actif.htm>
- Gouvernement du Québec. (2014). *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme — chapitre A-19.1* [en ligne]. Repéré à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowTdm/cs/A-19.1?mode=detail>
- Graham, J. W. (2009). Missing data analysis: Making it work in the real world. *Annual Review of Psychology*, 60, 549-576.
- Greaves, M., Zibarras, L. D., & Stride, C. (2013). Using the theory of planned behavior to explore environmental behavioral intentions in the workplace. *Journal of Environmental Psychology*, 34, 109-120.
- Green Communities Canada. (2019). *School Travel Planning* [en ligne]. Repéré le 15 février 2020, à <https://ontarioactiveschooltravel.ca/school-travel-planning/school-travel-planning-toolkit/>
- Hagger, M., Chatzisarantis, N., & Biddle, S. (2002). A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behavior in physical activity: Predictive validity and the contribution of additional variables. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 24, 3-32.
- Hajna, S., Ross, N. A., Brazeau, A.-S., Bélisle, P., Joseph, L., & Dasgupta, K. (2015). Associations between neighbourhood walkability and daily steps in adults: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 15(1), 768. doi: 10.1186/s12889-015-2082-x
- Handy, S. L., Boarnet, M. G., Ewing, R., & Killingsworth, R. E. (2002). How the built environment affects physical activity: Views from urban planning. *American Journal of Preventive Medicine*, 23(2 Suppl), 64-73.
- Hansen, A. Y., Meyer, M. R. U., Lenardson, J. D., & Hartley, D. (2015). Built environments and active living in rural and remote areas: A review of the literature. *Current Obesity Reports*, 4(4), 484-493.
- Haug, E., Torsheim, T., Sallis, J. F., & Samdal, O. (2008). The characteristics of the outdoor school environment associated with physical activity. *Health Education Research*, 25(2), 248-256.

- Hillman, M., Adams, J., & Whitelegg, J (1990). *One false move: A study of children's independent mobility*. London, UK: Policy Studies Institute Publishing.
- Jones, S. E., & Sliwa, S. (2016). Peer reviewed: School factors associated with the percentage of students who walk or bike to school, school health policies and practices study, 2014. *Preventing Chronic Disease*, 13. E63. doi: 10.5888/pcd13.150573
- Katzmarzyk, P. T., Barreira, T. V., Broyles, S. T., Champagne, C. M., Chaput, J.-P., Fogelholm, M., ... Church, T. S. (2013). The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE): Design and methods. *BMC Public Health*, 13(1), 900. doi: 10.1186/1471-2458-13-900
- Kerr, J., Emond, J. A., Badland, H., Reis, R., Sarmiento, O., Carlson, J., ... Mitáš, J. (2016). Perceived neighborhood environmental attributes associated with walking and cycling for transport among adult residents of 17 cities in 12 countries: The IPEN study. *Environmental Health Perspectives*, 124(3), 290-298.
- Kim, J., Dunn, E., Rellinger, K., Robertson-Wilson, J., & Eys, M. (2017). Social norms and physical activity in American and Canadian contexts: A scoping review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 12, 26-48.
- Kornas, K., Bornbaum, C., Bushey, C., & Rosella, L. (2017). Exploring active transportation investments and associated benefits for municipal budgets: A scoping review. *Transport Reviews*, 37(4), 465-487.
- Laroche, J.-A., Girard, S., & Lemoyne, J. (2019). Tracing adolescent girls' motivation longitudinally: From fitclub participation to leisure-time physical activity. *Perceptual and Motor Skills*, 126(5), 986-1005.
- Larouche, R. (2018a). Last child walking?—prevalence and trends in active transportation. Dans R. Larouche (Éd), *Children's active transportation* (pp. 53-75), Paris, France : Elsevier.
- Larouche, R., Barnes, J., & Tremblay, M. S. (2013). Too far to walk or bike? *Revue canadienne de santé publique*, 104(7), e487-e489.
- Larouche, R., Chaput, J.-P., Leduc, G., Boyer, C., Bélanger, P., LeBlanc, A. G., ... Tremblay, M. S. (2014). A cross-sectional examination of socio-demographic and school-level correlates of children's school travel mode in Ottawa, Canada. *BMC Public Health*, 14(1), 497. doi: 10.1186/1471-2458-14-497



- Larouche, R., Eryuzlu, S., Livock, H., Leduc, G., Faulkner, G., Trudeau, F., & Tremblay, M. S. (2017). Test-retest reliability and convergent validity of measures of children's travel behaviours and independent mobility. *Journal of Transport & Health*, 6, 105-118.
- Larouche, R., Gunnell, K., & Bélanger, M. (2019). Seasonal variations and changes in school travel mode from childhood to late adolescence: A prospective study in New Brunswick, Canada. *Journal of Transport & Health*, 12, 371-378.
- Larouche, R., Mammen, G., Rowe, D. A., & Faulkner, G. (2018). Effectiveness of active school transport interventions: A systematic review and update. *BMC Public Health*, 18(1), 206. doi: 10.1186/s12889-017-5005-1
- Larouche, R., & Mendoza, J. A. (2018). Walking school buses and bicycle trains. Dans R. Larouche (Éd), *Children's active transportation* (pp. 217-228). Paris, France : Elsevier.
- Larouche, R., Saunders, T. J., Faulkner, G. E., Colley, R., & Tremblay, M. (2014). Associations between active school transport and physical activity, body composition, and cardiovascular fitness: A systematic review of 68 studies. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(1), 206-227.
- Larouche, R., & Trudeau, F. (2010). Étude des impacts du transport actif sur la pratique d'activités physiques et la santé et de ses principaux déterminants. *Science & Sports*, 25(5), 227-237.
- Lavrakas, P. J. (2008). *Encyclopedia of Survey Research Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Leatherdale, S. T., Manske, S., Faulkner, G., Arbour, K., & Bredin, C. (2010). A multi-level examination of school programs, policies and resources associated with physical activity among elementary school youth in the PLAY-ON study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 6. doi: 10.1186/1479-5868-7-6
- Lemon, S. C., Goins, K. V., Schneider, K. L., Brownson, R. C., Valko, C. A., Evenson, K. R., ... Maddock, J. (2015). Municipal officials' participation in built environment policy development in the United States. *American Journal of Health Promotion*, 30(1), 42-49.

- Lewallen, T. C., Hunt, H., Potts-Datema, W., Zaza, S., & Giles, W. (2015). The whole school, whole community, whole child model: A new approach for improving educational attainment and healthy development for students. *Journal of School Health*, 85(11), 729-739.
- Librett, J. J., Yore, M. M., & Schmid, T. L. (2003). Government, politics, and law. Local ordinances that promote physical activity: A survey of municipal policies. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1399-1403.
- Lin, L., & Moudon, A. V. (2010). Objective versus subjective measures of the built environment, which are most effective in capturing associations with walking? *Health & Place*, 16(2), 339-348.
- Lu, W., McKyer, E. L. J., Lee, C., Goodson, P., Ory, M. G., & Wang, S. (2014). Perceived barriers to children's active commuting to school: A systematic review of empirical, methodological and theoretical evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 140. doi: 10.1186/s12966-014-0140-x
- Lu, W., McKyer, E. L. J., Lee, C., Ory, M. G., Goodson, P., & Wang, S. (2015). Children's active commuting to school: An interplay of self-efficacy, social economic disadvantage, and environmental characteristics. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 29. doi: 10.1186/s12966-015-0190-8
- Mammen, G., Stone, M. R., Buliung, R., & Faulkner, G. (2014). School travel planning in Canada: Identifying child, family, and school-level characteristics associated with travel mode shift from driving to active school travel. *Journal of Transport & Health*, 1(4), 288-294.
- McCormack, G. R., & Shiell, A. (2011). In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 125.
- McDonald, N. C. (2008). Children's mode choice for the school trip: the role of distance and school location in walking to school. *Transportation*, 35(1), 23-35.
- McDonald, N. C., Steiner, R. L., Lee, C., Rhoulac Smith, T., Zhu, X., & Yang, Y. (2014). Impact of the safe routes to school program on walking and bicycling. *Journal of the American Planning Association*, 80(2), 153-167.
- McMillan, T. E. (2005). Urban form and a child's trip to school: The current literature and a framework for future research. *Journal of Planning Literature*, 19(4), 440-456.

- Ministère de la Santé et des Services sociaux. (2012) *Pour une vision commune des environnements favorables à la saine alimentation, à un mode de vie physiquement actif et à la prévention des problèmes reliés au poids* [en ligne]. Repéré à <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2012/12-289-03.pdf>
- Mitra, R. (2013). Independent mobility and mode choice for school transportation: A review and framework for future research. *Transport Reviews*, 33(1), 21-43.
- Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Cole-Hunter, T., de Nazelle, A., Dons, E., Gerike, R., ... Nieuwenhuijsen, M. (2015). Health impact assessment of active transportation: A systematic review. *Preventive Medicine*, 76, 103-114.
- Murtagh, S., Rowe, D. A., Elliott, M. A., McMinn, D., & Nelson, N. M. (2012). Predicting active school travel: The role of planned behavior and habit strength. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 65. doi: 10.1186/1479-5868-9-65
- Naylor, P.-J., & McKay, H. A. (2009). Prevention in the first place: Schools a setting for action on physical inactivity. *British Journal of Sports Medicine*, 43(1), 10-13.
- Nuffield Council on Bioethics. (2007). *Public health: Ethical issues*. London: Nuffield Council on Bioethics.
- O'Loughlen, S., Pickett, W., & Janssen, I. (2011). Active transportation environments surrounding Canadian schools. *Canadian Journal of Public Health*, 102(5), 364-368.
- Organisation mondiale de la santé. (OMS, 2008). *Cadre pour une politique scolaire mise en œuvre de la stratégie de l'OMS sur l'alimentation, l'exercice physique et la santé*. Repéré le 15 février 2020, à [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43927/9789242596861\\_fre.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43927/9789242596861_fre.pdf)
- Owen, N., Humpel, N., Leslie, E., Bauman, A., & Sallis, J. F. (2004). Understanding environmental influences on walking: Review and research agenda. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(1), 67-76.
- Pabayo, R., Gauvin, L., & Barnett, T. A. (2011). Longitudinal changes in active transportation to school in Canadian youth aged 6 through 16 years. *Pediatrics*, 128(2), e404-e413.

- Panter, J. R., Jones, A. P., & van Sluijs, E. M. (2008). Environmental determinants of active travel in youth: A review and framework for future research. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 34. doi: 10.1186/1479-5868-5-34
- Panter, J. R., Jones, A. P., van Sluijs, E. M., & Griffin, S. J. (2010). Attitudes, social support and environmental perceptions as predictors of active commuting behaviour in school children. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 64(01), 41-48.
- Panter, J. R., Jones, A. P., van Sluijs, E. M., & Griffin, S. J. (2011). The influence of distance to school on the associations between active commuting and physical activity. *Pediatric Exercise Science*, 23(1), 72-86.
- ParticipACTION. (2018). *Un corps actif pour un cerveau en santé : la formule gagnante! L'édition 2018 du Bulletin de l'activité physique chez les jeunes de ParticipACTION*. Toronto, ON: ParticipACTION. Repéré à <https://www.activehealthykids.org/wp-content/uploads/2018/11/canada-report-card-short-form-2018-fr.pdf>
- Politis, C. E., Mowat, D. L., & Keen, D. (2017). Pathways to policy: Lessons learned in multisectoral collaboration for physical activity and built environment policy development from the Coalitions Linking Action and Science for Prevention (CLASP) initiative. *Revue canadienne de santé publique*, 108(2), e192-e198.
- Pont, K., Ziviani, J., Wadley, D., Bennett, S., & Abbott, R. (2009). Environmental correlates of children's active transportation: A systematic literature review. *Health & Place*, 15(3), 849-862.
- Pucher, J. (1988). Urban travel behavior as the outcome of public policy: The example of modal-split in Western Europe and North America. *Journal of the American Planning Association*, 54(4), 509-520.
- Pucher, J., & Buehler, R. (2006). Why Canadians cycle more than Americans: A comparative analysis of bicycling trends and policies. *Transport Policy*, 13(3), 265-279.
- Pucher, J., & Buehler, R. (2008). Making cycling irresistible: Lessons from the Netherlands, Denmark and Germany. *Transport Reviews*, 28(4), 495-528.
- Québec en Forme. (2013). *L'environnement municipal : portrait des politiques, mesures et caractéristiques de l'environnement bâti favorables à la saine alimentation et au mode de vie physiquement actif des jeunes—Rapport provincial*. Trois-Rivières, QC : Québec en Forme.

- Robitaille, É. (2014). *Potentiel piétonnier et utilisation des modes de transport actif pour aller au travail au Québec. État des lieux et perspectives d'interventions* [en ligne]. Repéré à [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1935\\_Potentiel\\_Pietonnier\\_Travail.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1935_Potentiel_Pietonnier_Travail.pdf)
- Rothman, L., Macpherson, A. K., Ross, T., & Buliung, R. N. (2018). The decline in active school transportation (AST): A systematic review of the factors related to AST and changes in school transport over time in North America. *Preventive Medicine, 111*, 314-322.
- Roy, V., Rivard, M.-C., & Trudeau, F. (2016). Sensibiliser aux environnements favorables aux saines habitudes de vie : évaluation d'une intervention auprès des personnes-relais. *Santé publique, 28*(1), 33-42.
- Saelens, B. E., Sallis, J. F., & Frank, L. D. (2003). Environmental correlates of walking and cycling: Findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Annals of Behavioral Medicine, 25*(2), 80-91.
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health, 27*, 297-322.
- Satterfield, J. M., Spring, B., Brownson, R. C., Mullen, E. J., Newhouse, R. P., Walker, B. B., & Whitlock, E. P. (2009). Toward a transdisciplinary model of evidence-based practice. *The Milbank Quarterly, 87*(2), 368-390.
- Schoeppe, S., Duncan, M. J., Badland, H., Oliver, M., & Curtis, C. (2013). Associations of children's independent mobility and active travel with physical activity, sedentary behaviour and weight status: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport, 16*(4), 312-319.
- Smith, M., Hosking, J., Woodward, A., Witten, K., MacMillan, A., Field, A., ... Mackie, H. (2017). Systematic literature review of built environment effects on physical activity and active transport—an update and new findings on health equity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 14*(1), 158. doi: 10.1186/s12966-017-0613-9
- Société de l'assurance automobile du Québec. (SAAQ, 2019). *Bilan routier 2018*. Québec, QC : Société de l'assurance automobile du Québec.

- Société de l'assurance automobile du Québec. (SAAQ, 2020). *Campagnes de sensibilisation*. Repéré le 15 février 2020, à <https://saaq.gouv.qc.ca/saaq/campagnes-sensibilisation/>
- Statistique Canada. (2015). *Enquête canadienne sur les mesures de la santé : activité physique directement mesurée chez les Canadiens, 2012 et 2013* [en ligne]. Repéré le 15 février 2020, à <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/daily-quotidien/150218/dq150218c-fra.pdf?st=sieHPZ11>
- Statistique Canada. (2016a). *Déplacement domicile-travail : faits saillants du Recensement de 2016* [en ligne]. Repéré le 15 février 2020, à <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/171129/dq171129c-fra.htm>
- Statistique Canada. (2016b). *Classification des centres de population et des régions rurales 2016. Population Centre and Rural Area Classification 2016* [en ligne]. Repéré le 15 février 2020, à <https://www.statcan.gc.ca/fra/sujets/norme/ccpr/2016/introduction>
- Stewart, O. T., Moudon, A. V., & Claybrooke, C. (2014). Multistate evaluation of safe routes to school programs. *American Journal of Health Promotion*, 28(3 suppl), S89-S96.
- Stewart, O. T., Moudon, A. V., Saelens, B. E., Lee, C., Kang, B., & Doescher, M. P. (2016). Comparing associations between the built environment and walking in rural small towns and a large metropolitan area. *Environment and Behavior*, 48(1), 13-36.
- Tainio, M., de Nazelle, A. J., Götschi, T., Kahlmeier, S., Rojas-Rueda, D., Nieuwenhuijsen, M. J., ... Woodcock, J. (2016). Can air pollution negate the health benefits of cycling and walking? *Preventive Medicine*, 87, 233-236.
- Torres, J., & Lewis, P. (2010). *Proximité et transport actif : le cas des déplacements entre l'école et la maison à Montréal et à Trois-Rivières* [en ligne]. Repéré à <https://www.erudit.org/fr/revues/eue/2010-v4-eue3952/044884ar.pdf>
- Tremblay, M. S., Warburton, D. E., Janssen, I., Paterson, D. H., Latimer, A. E., Rhodes, R. E., ... Zehr, L. (2011). New Canadian physical activity guidelines. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 36(1), 36-46.
- Tucker, P., & Gilliland, J. (2007). The effect of season and weather on physical activity: A systematic review. *Public Health*, 121(12), 909-922.



- van Acker, R., De Bourdeaudhuij, I., De Martelaer, K., Seghers, J., Kirk, D., Haerens, L., ... Cardon, G. (2011). A framework for physical activity programs within school–community partnerships. *Quest*, 63(3), 300-320.
- van Holle, V., Deforche, B., van Cauwenberg, J., Goubert, L., Maes, L., van de Weghe, N., et De Bourdeaudhuij, I. (2012). Relationship between the physical environment and different domains of physical activity in European adults: A systematic review. *BMC Public Health*, 12(1), 807. doi: 10.1186/1471-2458-12-807
- van Sluijs, E. M., Jones, N. R., Jones, A. P., Sharp, S. J., Harrison, F., & Griffin, S. J. (2011). School-level correlates of physical activity intensity in 10-year-old children. *Pediatric Obesity*, 6(2Part2), e574-e581.
- Vanwolleghem, G., D'Haese, S., van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I., & Cardon, G. (2014). Feasibility and effectiveness of drop-off spots to promote walking to school. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(136). doi: 10.1186/s12966-014-0136-6
- Vélo Québec Association. (2019). *À pied, à vélo, ville active* [en ligne]. Repéré le 15 février 2020, à [http://www.velo.qc.ca/transport-actif/a-pied-a-velo-ville-active#ta\\_urbain](http://www.velo.qc.ca/transport-actif/a-pied-a-velo-ville-active#ta_urbain)
- Wanner, M., Götschi, T., Martin-Diener, E., Kahlmeier, S., & Martin, B. W. (2012). Active transport, physical activity, and body weight in adults: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 42(5), 493-502.
- Ward, S., Bélanger, M., Donovan, D., Caissie, I., Goguen, J., & Vanasse, A. (2015). Association between school policies and built environment, and youth's participation in various types of physical activities. *Journal of School Health*, 85(7), 423-432.
- Waygood, E. O. D., Taniguchi, A., Craig-St-Louis, C., & Xu, X. (2015). International origins of walking school buses and child fatalities in Japan and Canada. *Traffic Science Society of Osaka*, 46(2), 30-42.
- Wener, R. E., & Evans, G. W. (2007). A morning stroll: Levels of physical activity in car and mass transit commuting. *Environment and Behavior*, 39(1), 62-74.
- Whitfield, G. P., Paul, P., & Wendel, A. M. (2015). Active Transportation Surveillance—United States, 1999–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report: Surveillance Summaries*, 64(7), 1-17.

- Winters, M., Buehler, R., & Götschi, T. (2017). Policies to promote active travel: Evidence from reviews of the literature. *Current Environmental Health Reports*, 4(3), 278-285.
- Wong, B. Y.-M., Faulkner, G., & Buliung, R. (2011). GIS measured environmental correlates of active school transport: A systematic review of 14 studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 39. doi: 10.1186/1479-5868-8-39



**Appendice A**  
Certificat éthique de l'étude 1

Le 19 décembre 2012

Madame Marie-Claude Rivard  
Monsieur François Trudeau  
Professeurs  
Département des sciences de l'activité physique

Madame,  
Monsieur,

Votre protocole de recherche intitulé **Évaluation de la formation sur les environnements favorables aux saines habitudes de vie** a été soumis au comité d'éthique de la recherche pour approbation lors de la 186<sup>e</sup> réunion tenue le 14 décembre 2012.

Comme suite à l'évaluation de votre protocole, le comité a pris acte de votre projet de recherche. Il considère cependant que vous n'avez pas besoin d'un certificat d'éthique car l'étude que vous nous avez soumise pour certification traite d'évaluation de programme et d'amélioration de la qualité. Les études consacrées à l'assurance de la qualité et à l'amélioration de la qualité, les activités d'évaluation de programmes et les évaluations de rendement, s'ils servent à des fins d'évaluation, de gestion ou d'amélioration, ne relèvent pas de la compétence des Comité d'éthique de la recherche (au sens de l'Énoncé politique des trois conseils- EPTC2 sur l'éthique de la recherche avec des êtres humains, article 2.5). Si vous jugez que vous avez tout de même besoin d'un certificat d'éthique, vous pouvez communiquer avec moi (819-376-5011 poste 2129, ou par courriel à [cerch@uqtr.ca](mailto:cerch@uqtr.ca)) pour en discuter.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, mes salutations distinguées.

LA SECRÉTAIRE DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE

FANNY LONGPRÉ  
Agente de recherche  
Décanat des études de cycles supérieurs et de la recherche

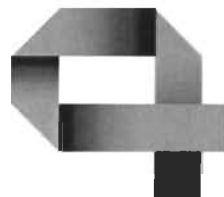
FL/sb

## **Appendice B**

Lettre d'information et questionnaire utilisés lors de l'étude 1



RECHERCHE • STRATÉGIE • CONSEIL



**Québec  
EN FORME**

## **Étude sur le profil type des publics-cibles de *Québec en Forme* en milieu municipal**

**Méthodologie : Sondage hybride (Web avec relances téléphoniques)**

**Cible générale : Décideurs du milieu municipal** (maires, directeurs généraux, responsables des loisirs et responsables d'urbanisme).

**Nombre de répondants visé : 500** répondants, à travers les municipalités du Québec avec une bonne représentativité des différents milieux (milieux ruraux vs milieux urbains; petites municipalités vs grandes municipalités).

## INTRODUCTION

### MERCI DE BIEN VOULOIR TRANSFÉRER CE COURRIEL À TOUTES LES PERSONNES SUIVANTES DE VOTRE ADMINISTRATION MUNICIPALE

- La **mairesse** ou le **maire**
- La **directrice générale** ou le **directeur général**
- La ou le **responsable de l'urbanisme**
- La ou le **responsable des loisirs**

Madame, Monsieur,

**Léger | Recherche • Stratégie • Conseil** mène actuellement une vaste étude auprès des **décideurs municipaux** à travers le Québec.

L'étude porte sur divers sujets en lien avec **l'amélioration de la qualité de vie des citoyens de votre municipalité**. Nous souhaitons dresser le portrait de la situation parmi l'ensemble des municipalités du Québec. C'est pourquoi nous vous demandons de prendre quelques minutes pour compléter ce sondage. **Votre participation est essentielle au succès de cette étude.**

En guise de remerciement pour votre participation à cette étude, vous recevrez, d'ici cet été, **une infolettre présentant quelques faits saillants de l'étude.**

Soyez assuré que vos **réponses seront traitées dans le plus strict respect de la confidentialité et de l'anonymat**. Vos réponses seront agrégées à celles des autres décideurs municipaux et ne seront pas associées à votre nom. Aucune information ne permettant de vous identifier ne sera divulguée.

Pour répondre au questionnaire, il vous suffit de cliquer sur le lien ci-dessous :  
Lien à préciser

et de cliquer sur le lien tel qu'indiqué pour obtenir votre numéro d'identification personnel.

La date limite pour répondre au sondage en ligne est le **15 mars 2015**.

Si vous éprouvez des difficultés techniques pour remplir le sondage, veuillez communiquer avec nous par courriel au [legerweb@leger360.com](mailto:legerweb@leger360.com) ou par téléphone au 1-800-404-2464.

Nous vous remercions à l'avance de votre précieuse collaboration.

**Caroline Roy,**  
**Vice-présidente, Bureau de Québec**  
**Léger | Recherche • Stratégie • Conseil**  
580 Grande Allée Est, bureau 580  
Québec (Québec)  
Canada G1R 2K2

**Christian Bourque**  
**Vice-président exécutif et associé**  
**Léger | Recherche • Stratégie • Conseil**  
507 Place d'Armes, bureau 700  
Montréal (Québec)  
Canada H2Y 2W8

## COMMENT RÉPONDRE À CETTE ÉTUDE?

Répondre à cette étude devrait prendre environ une vingtaine de minutes de votre temps.

Pour remplir le questionnaire, vous n'avez qu'à cliquer sur la réponse qui correspond le mieux à votre opinion. Veuillez noter que **vous devez donner une réponse** afin de passer à la question suivante.

Si le questionnaire est interrompu ou si vous devez arrêter en cours de route, cliquez sur « enregistrer » et vous pourrez y retourner en cliquant sur le lien contenu dans votre courriel d'invitation sur le lien contenu dans votre courriel d'invitation. Ce lien vous ramènera à l'endroit où vous vous étiez arrêté dans le questionnaire et vous pourrez continuer à répondre au sondage.

Pour passer aux questions suivantes, veuillez utiliser **uniquement** la flèche au bas de la page.

La forme masculine utilisée dans ce questionnaire désigne aussi bien les femmes que les hommes. Elle vise simplement à alléger le texte et à en faciliter la compréhension.

**Merci encore pour votre participation!**

Veuillez cliquer sur la flèche pour continuer.

## BLOC 1 : PROFIL SOCIOPROFESSIONNEL DES RÉPONDANTS

### TEXT0. [Tous les répondants]

Pour commencer, voici quelques questions d'ordre statistique qui nous permettrons de regrouper vos réponses avec celles des autres répondants.

Veuillez cliquer sur la flèche pour continuer.

### Q0QC. [Tous les répondants]

Dans quelle région du Québec se situe votre municipalité?

Abitibi-Témiscamingue	8	Montréal	1
Bas-Saint-Laurent	1	Montréal	6
Capitale-Nationale	3	Nord-du-Québec	10
Centre-du-Québec	17	Outaouais	7
Chaudière-Appalaches	12	Saguenay-Lac-Saint-Jean	2
Côte-Nord	9		
Estrie	5		
Gaspésie/Îles-de-la-Madeleine	11		
Lanaudière	14		
Laurentides	15		
Laval	13		
Mauricie	4		

**MUN1.** [Tous les répondants]

Et, plus précisément, pour quelle municipalité travaillez-vous?

[Note de programmation : Afficher le nom des municipalités en fonction de la région administrative sélectionnée à Q0QC]

Municipalité 1	1
Municipalité 2	2
Municipalité 3	3
Municipalité 4	4
Municipalité 5	5

**TYPE.** [Variable cachée (les répondants ne la voient pas); Tous les répondants]

Type de municipalité

[Note de programmation : Variable qui servira au suivi des entrevues complétées. Programmer la désignation municipale associée au nom de municipalité sélectionné à MUN1; cf. fichier Excel]

Rural	1
Petit centre de population	2
Moyen centre de population	3
Grand centre de population	4

**RESP.** [Tous les répondants]

Quelle est votre principale responsabilité au sein de votre administration municipale?

Mairesse / Maire	1
Directrice / Directeur général(e)	2
Responsable de l'urbanisme	3
Responsable des loisirs	4

**ANC1.** [Tous les répondants; Min = 02, Max = 35]

Depuis quand occupez-vous la fonction de <RESP> au sein de votre administration municipale?

Veuillez inscrire le nombre approximatif d'années, en arrondissant à l'année près :

1 an ou moins	01
---------------	----

**ANC2.** [Tous les répondants; Min = 02, Max = 35]

Et depuis quand travaillez-vous pour votre municipalité?

Veuillez inscrire le nombre approximatif d'années, en arrondissant à l'année près :

1 an ou moins

01

[Les questions Q1 à Q3 seront présentées sur un seul écran]

**Q1.** [Tous les répondants]

Dans le cadre de vos fonctions de <RESP>, quelles sont vos **trois principales préoccupations** lorsque vous pensez à l'**amélioration de la qualité de vie des citoyens** de votre municipalité?

Veuillez inscrire votre **première préoccupation** - Une seule réponse

Inscrire votre réponse :

96

☐

**Q2.** [Tous les répondants]

Veuillez inscrire votre **deuxième préoccupation** - Une seule réponse

Inscrire votre réponse :

96

☐

Je n'ai aucune autre préoccupation

97

**Q3.** [Tous les répondants]

Veuillez inscrire votre **troisième préoccupation** - Une seule réponse

Inscrire votre réponse :

96

☐

Je n'ai aucune autre préoccupation

97



## BLOC 2 : PERCEPTIONS, CONNAISSANCES ET ATTITUDES EN MATIÈRE DE SHV

### TEXT1. [Tous les répondants]

Les prochaines questions porteront plus particulièrement sur l'adoption et le maintien de **saines habitudes de vie (SHV)** par les citoyens de votre **municipalité**.

Veuillez cliquer sur la flèche pour continuer.

### Q4. [Tous les répondants]

Pour vous, en quoi consiste la notion de **saines habitudes de vie (SHV)**?

Comment l'expliqueriez-vous à vos citoyens, si vous étiez invité à le faire en quelques mots?

Veuillez la décrire en quelques mots

Inscrire votre réponse :

96

O

### Q5. [Tous les répondants]

Les **saines habitudes de vie (SHV)** sont généralement déclinées en trois grandes dimensions :

- la saine alimentation,
- la pratique quotidienne d'activités physiques et sportives de loisir (libres ou organisées),
- l'utilisation d'un mode de déplacement / transport actif (à pied ou à vélo).

Bien qu'elles soient toutes importantes, **laquelle** de ces trois dimensions désigneriez-vous comme étant celle qui **contribue le plus** à l'adoption et au maintien de **saines habitudes de vie (SHV)**, si vous deviez en privilégier une seule?

Veuillez sélectionner une seule réponse

[Présenter les choix 1 à 3 en rotation]

Avoir une saine alimentation	1
Faire quotidiennement de l'activité physique et sportive de loisir (libre ou organisée)	2
Avoir un mode de déplacement / transport actif (à pied ou à vélo)	3
Je ne sais pas	8

[Les questions Q6 à Q8 seront présentées sur un seul écran]

### Q6. [Tous les répondants]

Selon vous, qu'est-ce qui pourrait aider les citoyens de votre municipalité à adopter et maintenir une **saine alimentation**?

Vous pouvez inscrire plusieurs réponses en les séparant par une barre « / ».

Inscrire votre (ou vos) réponse(s) :	96	O
Je ne sais pas	98	X

**Q7. [Tous les répondants]**

Selon vous, qu'est-ce qui pourrait aider les citoyens de votre municipalité à faire **plus d'activités physiques et sportives de loisir (libres ou organisées)**?

Vous pouvez inscrire plusieurs réponses en les séparant par une barre « / ».

Inscrire votre (ou vos) réponse(s) :	96	O
Je ne sais pas	98	X

**Q8. [Tous les répondants]**

Selon vous, qu'est-ce qui pourrait aider les citoyens de votre municipalité à **se déplacer plus souvent à pied ou à vélo**?

Vous pouvez inscrire plusieurs réponses en les séparant par une barre « / ».

Inscrire votre (ou vos) réponse(s) :	96	O
Je ne sais pas	98	X

**Q9. [Tous les répondants]**

Lequel des énoncés suivants **correspond le mieux à votre opinion** en matière d'adoption et de maintien d'une **saine alimentation** par les citoyens de votre municipalité?

**La responsabilité** d'adopter et de maintenir une **saine alimentation** devrait revenir...

Veuillez sélectionner une seule réponse

<b>En grande partie aux citoyens</b> avec une faible implication de tierces parties (instances municipales ou autres)	1
<b>En partie aux citoyens</b> , mais les <b>instances municipales</b> devraient entreprendre des actions ou implanter des mesures à cet effet	2
<b>En partie aux citoyens</b> , mais <b>d'autres instances</b> comme les écoles, les organismes associatifs et sportifs, les organismes ou centres communautaires devraient entreprendre des actions ou implanter des mesures à cet effet	3
<b>En grande partie aux instances municipales</b> , mais les citoyens devraient faire des efforts personnels pour y parvenir	4
<b>En grande partie aux autres instances</b> comme les écoles, les organismes associatifs et sportifs, les organismes ou centres communautaires, mais les citoyens devraient faire des efforts personnels pour y parvenir	5
Je ne sais pas	8

**Q10. [Tous les répondants]**

Lequel des énoncés suivants **correspond le mieux à votre opinion** en matière de **pratique régulière d'activités physiques et sportives de loisir (libres ou organisées)** par les citoyens de votre municipalité?

**La responsabilité** de faire régulièrement des **activités physiques** devrait revenir...

Veuillez sélectionner une seule réponse

- |   |   |
|---|---|
| <b>En grande partie aux citoyens</b> avec une faible implication de tierces parties (instances municipales ou autres)   | 1 |
| <b>En partie aux citoyens</b> , mais les <u>instances municipales</u> devraient entreprendre des actions ou implanter des mesures à cet effet   | 2 |
| <b>En partie aux citoyens</b> , mais <u>d'autres instances</u> comme les écoles, les organismes associatifs et sportifs, les organismes ou centres communautaires devraient entreprendre des actions ou implanter des mesures à cet effet | 3 |
| <b>En grande partie aux instances municipales</b> , mais les citoyens devraient faire des efforts personnels pour y parvenir  | 4 |
| <b>En grande partie aux autres instances</b> comme les écoles, les organismes associatifs et sportifs, les organismes ou centres communautaires, mais les citoyens devraient faire des efforts personnels pour y parvenir                 | 5 |
| Je ne sais pas  | 8 |

**Q11.** [Tous les répondants]

Lequel des énoncés suivants **correspond le mieux à votre opinion** en matière d'adoption et de maintien d'un **mode de déplacement / transport actif (à pied ou à vélo)** par les citoyens de votre municipalité?

**La responsabilité** d'adopter et de maintenir un **mode de déplacement / transport actif (à pied ou à vélo)** devrait appartenir...

Veuillez sélectionner une seule réponse

- |   |   |
|---|---|
| <b>En grande partie aux citoyens</b> avec une faible implication de tierces parties (instances municipales ou autres)   | 1 |
| <b>En partie aux citoyens</b> , mais les <u>instances municipales</u> devraient entreprendre des actions ou implanter des mesures à cet effet   | 2 |
| <b>En partie aux citoyens</b> , mais <u>d'autres instances</u> comme les écoles, les organismes associatifs et sportifs, les organismes ou centres communautaires devraient entreprendre des actions ou implanter des mesures à cet effet | 3 |
| <b>En grande partie aux instances municipales</b> , mais les citoyens devraient faire des efforts personnels pour y parvenir  | 4 |
| <b>En grande partie aux autres instances</b> comme les écoles, les organismes associatifs et sportifs, les organismes ou centres communautaires, mais les citoyens devraient faire des efforts personnels pour y parvenir                 | 5 |
| Je ne sais pas  | 8 |

**Q12.** [Tous les répondants]

Dans le cadre de vos fonctions, **avez-vous déjà** eu à entreprendre des **actions** ou implanter des **mesures facilitant** l'adoption et le maintien de **saines habitudes de vie (SHV)** par les citoyens de votre municipalité en ce qui a trait à...?

Veuillez sélectionner toutes les réponses qui s'appliquent

- |   |   |   |
|---|---|---|
| Une saine alimentation  | 1 |   |
| La pratique régulière d'activités physiques et sportives de loisir (libre ou organisée) | 2 |   |
| Un mode de déplacement / transport actif (à pied ou à vélo)                             | 3 |   |
| Non   | 4 | X |

**Q13.** [Ceux qui ont entrepris des actions ou implanté des mesures favorables à une saine alimentation; Q12 = 1]

Plus précisément, **quelle(s) action(s) ou mesure(s)** avez-vous implantée(s) pour faciliter l'adoption et le maintien d'une **saine alimentation** par les citoyens de votre municipalité?

Vous pouvez inscrire plusieurs réponses en les séparant par une barre « / ».

- |                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| Inscrire votre (ou vos) réponse(s) : | 96 | O |
| Je ne sais pas                       | 98 | X |

**Q14.** [Ceux qui ont entrepris des actions ou implanté des mesures favorables à la pratique d'activités physiques; Q12 = 2]

Plus précisément, **quelle(s) action(s) ou mesure(s)** avez-vous implantée(s) pour faciliter la **pratique régulière d'activités physiques et sportives de loisir (libres ou organisées)** par les citoyens de votre municipalité?

Vous pouvez inscrire plusieurs réponses en les séparant par une barre « / ».

- |                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| Inscrire votre (ou vos) réponse(s) : | 96 | O |
| Je ne sais pas                       | 98 | X |

**Q15.** [Ceux qui ont entrepris des actions ou implanté des mesures favorables à un mode de déplacement actif; Q12 = 3]

Plus précisément, **quelle(s) action(s) ou mesure(s)** avez-vous implantée(s) pour faciliter les **déplacements à pied ou à vélo** des citoyens de votre municipalité?

Vous pouvez inscrire plusieurs réponses en les séparant par une barre « / ».

- |                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| Inscrire votre (ou vos) réponse(s) : | 96 | O |
| Je ne sais pas                       | 98 | X |

**AUCUNE Q16.**

**Q17.** [Tous les répondants]

Et, dans le cadre de vos fonctions professionnelles, qu'est-ce qui constitue **le plus grand obstacle** lorsque vous souhaitez entreprendre des **actions** ou implanter des **mesures facilitant** l'adoption et le maintien de **saines habitudes de vie (SHV)** par les citoyens de votre municipalité?

Vous pouvez inscrire plusieurs réponses en les séparant par une barre « / ».

Inscrire votre (ou vos) réponse(s) :	96	<input type="radio"/>
Je ne sais pas	98	<input checked="" type="radio"/>

**TEXT2.** [Tous les répondants]

Pour les prochaines questions, nous vous demandons d'indiquer votre degré d'accord avec une série d'énoncés en lien avec **vos perceptions** sur les **environnements favorables aux saines habitudes de vie** (saine alimentation, pratique d'activités physiques et mode de transport actif).

Un **environnement favorable** à l'alimentation, à un mode de vie physiquement actif et à la prévention des problèmes reliés au poids **réfère** à l'ensemble des éléments de nature :

- physique (ex : types d'aliments disponibles dans les lieux publics),
- socioculturelle (ex : ce qui est lié aux normes et aux croyances impression d'insécurité qui peut nuire à la pratique),
- politique (ex : ce qui est lié aux politiques et aux règlements)
- économique (ex : repas et aliments sains accessibles financièrement, activités offertes à faibles coûts, etc.)

...qui exercent une influence positive sur l'alimentation, la pratique d'activités physiques, l'image corporelle et l'estime de soi.

Veuillez cliquer sur la flèche pour continuer.



Choix présentés en rotation de A à T. (14 énoncés)	Tout à fait en accord (5)	Assez en accord (4)	Ni en accord Ni en désaccord (3)	Assez en désaccord (2)	Tout à fait en désaccord (1)	Ne s'applique pas (7)
<b>Des environnements plus favorables</b> à de SHV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
permettraient aux citoyens de ma municipalité d' <b>être en</b>						
<b>meilleure santé.</b> (I)						
<b>J'aimerais en apprendre</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>davantage</b> sur la mise en						
place des EF-SHV (J)						
J'ai l' <b>intention</b> de mettre en	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
place des mesures qui						
<b>amélioreront l'offre</b>						
<b>alimentaire</b> dans les						
concessions et les						
événements municipaux (ex :						
arénas, centres sportifs, fêtes						
de quartier, etc.), dans les 12						
prochains mois. (K)						
J'ai l' <b>intention</b> de mettre en	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
place des mesures qui						
<b>amélioreront l'accès</b> aux						
<b>parcs</b> , aux <b>terrains de jeu</b> ,						
aux <b>espaces verts</b> , aux						
<b>infrastructures</b> ou aux						
<b>services de sport et de</b>						
<b>loisirs</b> , dans les 12						
prochains mois. (L)						
J'ai l' <b>intention</b> de mettre en	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
place des mesures qui						
<b>amélioreront l'accès aux</b>						
<b>sports et aux loisirs</b>						
<b>spécifiquement pour les</b>						
<b>familles plus démunies</b> ,						
dans les 12 prochains mois.						
(M)						
J'ai l' <b>intention</b> de mettre en	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
place des mesures qui						
<b>amélioreront la sécurité</b> ou						
les <b>déplacements à pied ou</b>						
<b>à vélo des citoyens</b> , dans						
les 12 prochains mois. (T)						





Choix présentés en rotation de A à S. (14 énoncés)	Tout à fait en accord (5)	Assez en accord (4)	Ni en accord Ni en désaccord (3)	Assez en désaccord (2)	Tout à fait en désaccord (1)	Ne s'applique pas (7)
Si je le voulais, <b>je pourrais facilement</b> mettre en place des EF-TA dans ma municipalité (N)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Pour moi</b> , il est <b>important</b> de mettre en place des EF-TA (O)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L' <b>opinion de mes partenaires</b> est importante pour moi, concernant les EF-TA (P)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je suis <b>motivé</b> à répondre aux préoccupations des <b>citoyens</b> de ma municipalité, en matière d'EF-TA (Q)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me sens <b>capable</b> de mettre en place des actions en lien avec les EF-TA, dans les 12 prochains mois (R)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Les chances ou probabilités</b> que je mette en place des actions favorables au <u>transport actif</u> des citoyens, au cours des 12 prochains mois, <b>sont élevées</b> (S)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### BLOC 3 : INTÉRÊT POUR DE L'INFORMATION SUR LES SAINES HABITUDES DE VIE (SHV)

#### Q20. [Tous les répondants]

Dans le cadre de vos fonctions, quelle(s) source(s) d'informations consultez-vous pour vous aider dans **la mise en place et le maintien d'environnements favorables aux saines habitudes de vie (SHV)**?

À quel type de personnes ou à quel type d'outils vous référez-vous?

Vous pouvez inscrire plusieurs réponses en les séparant par une barre « / ».

Inscrire votre (ou vos) réponse(s) :	96	<input type="radio"/>
Je ne sais pas	98	<input type="checkbox"/>

**Q21.** [Tous les répondants]

Toujours dans le cadre de vos fonctions, quel(s) type(s) d'informations aimeriez-vous recevoir pour **faciliter la mise en place et le maintien d'environnements favorables aux saines habitudes de vie (SHV)** dans votre municipalité?

Vous pouvez sélectionner ou inscrire plusieurs réponses en les séparant par une barre « / ».

[Présenter les choix 1 à 3 en rotation]

Des nouveautés en lien avec les SHV, les environnements favorables et le transport actif	1	
Des exemples d'actions qui ont fonctionné en SHV, environnements favorables et transport actif dans d'autres municipalités	2	
Des exemples de leviers ou façons de faire innovantes pour arriver à passer à l'action	3	
Autres. Inscrire votre (ou vos) réponse(s) :	96	O
Je ne sais pas	98	X

**Q22A-Q22E.** [Tous les répondants]

Et à quel point seriez-vous intéressé à recevoir ou consulter les sources d'informations suivantes pour **faciliter la mise en place et le maintien d'environnements favorables aux saines habitudes de vie (SHV)** dans votre municipalité?

Choix présentés en rotation de A à E.	Très intéressé (4)	Assez intéressé (3)	Peu intéressé (2)	Pas du tout intéressé (1)	Je ne sais pas (8)
Infolettre spéciale adressée au monde municipal (A)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Articles publiés dans les revues spécialisées qui s'adressent au monde municipal (B)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Site Internet spécifiquement conçus pour les acteurs municipaux (C)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des contenus sur les SHV, les environnements favorables et le transport actif insérés sur les sites web que vous consultez déjà et qui s'adressent aux acteurs municipaux (D)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des contenus sur les SHV, les environnements favorables et le transport actif insérés diffusés sur les médias sociaux (Twitter, Facebook ou LinkedIn) (E)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q23.** [Ceux qui sont très ou assez intéressé par les articles publiés dans des revues spécialisées; Q22\_B = 4,3]

Plus précisément, dans quelle(s) revue(s) spécialisée(s) et s'adressant au monde municipal aimeriez-vous retrouver de l'information pour **faciliter la mise en place et le maintien d'environnements favorables aux saines habitudes de vie (SHV)** dans votre municipalité?

Vous pouvez inscrire jusqu'à 3 réponses en les séparant par une barre « / ».

Inscrire votre (ou vos) réponse(s) :	96	<input type="radio"/>
Je ne sais pas	98	<input type="radio"/>

**Q24.** [Ceux qui sont très ou assez intéressé par des contenus insérés sur les sites web qu'ils consultent déjà et qui s'adressent aux acteurs municipaux; Q22\_D = 4,3]

Plus précisément, sur quel(s) site(s) Internet web spécialisés et s'adressant au monde municipal aimeriez-vous retrouver de l'information pour **faciliter la mise en place et le maintien d'environnements favorables aux saines habitudes de vie (SHV)** dans votre municipalité?

Vous pouvez inscrire jusqu'à 3 réponses en les séparant par une barre « / ».

Inscrire votre (ou vos) réponse(s) :	96	<input type="radio"/>
Je ne sais pas	98	<input type="radio"/>

#### **BLOC 4 : SOURCES D'INFORMATION, MOYENS DE COMMUNICATION ET NOTORIÉTÉ DE QEF**

**TEXT3.** [Tous les répondants]

Les prochaines questions portent sur vos **habitudes de communication et d'utilisation de certains médias, que ce soit dans le cadre de vos fonctions ou pour votre culture générale**, et serviront à regrouper vos réponses avec celles des autres répondants.

**Q25A-Q25M.** [Tous les répondants]

Approximativement **à quelle fréquence** vous informez-vous sur **des sujets d'ordre général**, en utilisant chacun des moyens suivants?

Choix présentés en rotation de A à M.	À tous les jours ou presque (4)	Environ 1 fois par semaine (3)	Environ 1 fois par mois (2)	Moins souvent (1)	Jamais (8)
Journaux nationaux (A)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Journaux locaux (B)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Télévision (C)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Radio (D)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Magazines spécialisés (E)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sites Internet d'un regroupement ou d'experts (F)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Facebook (G)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Twitter (H)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LinkedIn (I)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autres médias sociaux (J)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Applications médias sur votre téléphone intelligent ou votre tablette numérique (K)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Événements de type congrès/colloques (L)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Infolettres et bulletins de veille provenant d'un regroupement ou d'experts (M)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q26A-Q26F.** [Tous les répondants]

Dans le cadre de vos fonctions, à quel point êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants?

Choix présentés en rotation de A à F.	Tout à fait en accord (4)	Assez en accord (3)	Assez en désaccord (2)	Tout à fait en désaccord (1)
Je ne peux pas m'imaginer vivre sans Internet (A)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je ne peux pas m'imaginer vivre sans un téléphone intelligent (ex. : iPhone, téléphone Android, Blackberry, etc.) (B)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je ne peux pas m'imaginer vivre sans une tablette numérique (ex. : iPad, tablette Android, etc.) (C)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je partage régulièrement mes opinions sur divers sujets sur des blogues et des sites de réseaux sociaux (Twitter, Facebook, LinkedIn, Google +, etc.) (D)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aime tout ce qui est classique et perdure dans le temps (E)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C'est important pour moi de me tenir au courant des nouvelles tendances (F)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q27.** [Tous les répondants]

Lequel des énoncés suivants **correspond le mieux à votre opinion** concernant votre municipalité?

En matière de **technologies de l'information** (ex. : maintien d'un site Internet à jour, existence d'une version mobile du site Internet, offre de services aux citoyens sur Internet, etc.), **je considère que ma municipalité est...**

Veuillez sélectionner une seule réponse

...avant-gardiste	1
...à jour	2
...en retard	3
Je ne sais pas	8

**Q28A-Q28H.** [Tous les répondants]

Avant aujourd'hui, connaissiez-vous ou aviez-vous déjà entendu parler de :

	Oui (1)	Non (2)
L'organisme Québec en Forme (A)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Site web Québec en Forme (B)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blogue Québec en Forme (C)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Page Facebook Québec en Forme (D)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Twitter Québec en Forme (E)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Site web opération WIXX (F)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Site web Veille action (G)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blogue Veille Action (H)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Regroupement local de partenaires xyz (I)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[Le nom approprié du regroupement sera affiché selon la municipalité du répondant; variable importée]		

**Q29A-Q29C.** [Ceux qui connaissent Québec en Forme; Q28\_A = 1]

Êtes-vous **abonné à** :

	Oui (1)	Non (2)
L'infolettre de Québec en Forme (A)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Au bulletin de Veille Action (B)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'infolettre Opération WIXX (C)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q30.** [Ceux qui sont abonnés à l'infolettre de Québec en Forme; Q29\_A = 1]

Selon vous, l'**information** disponible dans l'**infolettre de Québec en Forme** est-elle **pertinente** pour la mise en place et le maintien d'**environnements favorables aux saines habitudes de vie (SHV)** dans votre municipalité?

Veuillez sélectionner une seule réponse

Très pertinente	1
Assez pertinente	2
Peu pertinente	3
Pas du tout pertinente	4
Je ne la consulte pas assez pour avoir une opinion	8

**Q31.** [Ceux qui sont abonnés au bulletin de Veille Action; Q29\_B = 1]

Selon vous, l'**information** disponible dans le **bulletin de Veille Action** est-elle **pertinente** pour la mise en place et le maintien d'**environnements favorables aux saines habitudes de vie (SHV)** dans votre municipalité?

Veuillez sélectionner une seule réponse

Très pertinente	1
Assez pertinente	2
Peu pertinente	3
Pas du tout pertinente	4
Je ne le consulte pas assez pour avoir une opinion	8

**Q32.** [Ceux qui sont abonnés à l'infolettre Opération WIXX; Q29\_C = 1]

Selon vous, l'**information** disponible dans l'**infolettre Opération WIXX** est-elle **pertinente** pour la mise en place et le maintien d'**environnements favorables aux saines habitudes de vie (SHV)** dans votre municipalité?

Veuillez sélectionner une seule réponse

Très pertinente	1
Assez pertinente	2
Peu pertinente	3
Pas du tout pertinente	4
Je ne la consulte pas assez pour avoir une opinion	8

## BLOC 5 : AUTRES QUESTIONS SOCIODÉMOGRAPHIQUES ET REMERCIEMENTS

### Q33. [Tous les répondants]

Pour terminer et toujours afin de regrouper vos réponses avec celles des autres répondants, veuillez préciser les informations suivantes.

Quelle est la langue que vous avez apprise en premier lieu à la maison dans votre enfance et que vous comprenez toujours?

Français	1
Anglais	2
Autre	3
Français et anglais	4
Français et autre	5
Anglais et autre	6

### Q34. [Tous les répondants; Permettre la non-réponse à cette question]

Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous?

Moins de 25 ans	1
25 à 34 ans	2
35 à 44 ans	3
45 à 54 ans	4
55 à 64 ans	5
65 ans et plus	6

### Q35. [Tous les répondants]

Vous êtes?

Un homme	1
Une femme	2

À ajouter par Léger : Une question de consentement sur la réception de l'infolettre.

**Léger vous remercie grandement de votre participation à cette étude!**

**Si vous souhaitez en savoir plus sur l'infolettre de Québec en Forme ou vous y inscrire, veuillez vous rendre à l'adresse suivante :**

<http://www.quebecenforme.org/infolettre.aspx?courriel=&x=9&y=21>

**Appendice C**  
Approbation éthique de l'étude 2



Le 4 décembre 2015

Monsieur Sébastien Blanchette  
Étudiant  
Département des sciences de l'activité physique

Monsieur,

J'accuse réception des documents corrigés nécessaires à la réalisation de votre protocole de recherche intitulé **Transport actif, mobilité indépendante et activité physique chez les enfants d'âge scolaire : une étude multi-site** en date du 3 décembre 2015.

Une photocopie du certificat portant le numéro (CER-15-218-07.05) vous sera acheminée par courrier interne. Sa période de validité s'étend du 4 décembre 2015 au 4 décembre 2016.

Nous vous invitons à prendre connaissance de votre certificat qui présente vos obligations à titre de responsable d'un projet de recherche.

Je vous souhaite la meilleure des chances dans vos travaux et vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

LA SECRÉTAIRE DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE

FANNY LONGPRÉ  
Agente de recherche  
Décanat de recherche et de la création

FL/kg

p. j. Certificat d'éthique

c. c. M. François Trudeau, professeur au Département des sciences de l'activité physique

## **Appendice D**

Lettre d'assentiment aux enfants participant à l'étude 2



## **Étude sur la mobilité des enfants et l'activité physique – Formulaire d'assentiment**

Tu es invité(e) à participer à un projet de recherche. L'objectif de ce projet est de nous aider à mieux comprendre comment les enfants de ton âge se déplacent pour aller à différents endroits comme l'école, les parcs et les magasins.

Nous te demanderons de compléter les tâches suivantes durant tes temps libres:

- 1) **Activité physique:** nous te demanderons de porter un podomètre durant 8 jours. C'est un petit appareil qui se porte attaché à ta ceinture ou à ton pantalon. Le podomètre ne peut pas nous indiquer où tu es, ni ce que tu es en train de faire. Il compte seulement le nombre de pas que tu fais. Nous te demanderons de porter le podomètre durant toute la journée, sauf dans la douche, le bain ou la piscine. Lorsque tu porteras le podomètre, tu devrais être aussi actif (ou active) que d'habitude. Autrement dit, nous ne demandons pas d'augmenter ton niveau d'activité physique.
- 2) **Questionnaire:** nous te demanderons de remplir un questionnaire qui devrait te prendre environ 15 minutes à compléter. Le questionnaire porte sur les sujets suivants :
  - a. Comment tu te déplaces pour aller à l'école et à d'autres endroits.
  - b. Ton opinion sur différentes choses qui peuvent rendre la marche ou le vélo difficile.
  - c. Dans quelle mesure tu es libre de te rendre à différents endroits à pied, à vélo ou en autobus.

- 3) Exercice de cartographie : nous te fournirons une carte du quartier où tu demeures. Avec l'aide d'un parent (ou tuteur), nous te demanderons de tracer sur cette carte le trajet que tu empruntes pour aller à l'école et revenir à la maison. Ceci devrait te prendre environ 5-10 minutes.

Pour participer à cette étude, tu dois signer ce formulaire et un de tes parents doit compléter le formulaire de consentement. Si tu choisis de participer, il n'y aura probablement pas de bienfaits directs pour toi. Tu n'es pas obligé(e) de participer si tu ne veux pas. Un enseignant sera présent en tout temps lors de nos visites à ton école. Si tu décides de ne pas participer, tu resteras en classe pendant que les élèves qui participent recevront le matériel de l'étude. Tu peux décider d'arrêter l'étude n'importe quand. Toutes les informations que tu nous fourniras ne seront partagées avec personne d'autre que toi et tes parents. Elles n'apparaîtront pas dans ton bulletin. Ces informations seront entreposées de façon sécuritaire et tes informations personnelles vont demeurer privées.

S'il vous plait, indique dans le formulaire ci-dessous si tu veux participer à l'étude. Ta coopération serait appréciée. N'hésite pas à me contacter si tu as des questions ou des inquiétudes.

Merci beaucoup,



Dr. Mark Tremblay

Directeur, Groupe de recherche sur les saines habitudes de vie et l'obésité  
Institut de recherche du Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario  
Téléphone: 1-613-737-7600, poste 4114  
Courriel: [mtremblay@cheo.on.ca](mailto:mtremblay@cheo.on.ca)

### **Étude sur la mobilité des enfants et l'activité physique – Formulaire d'assentiment**

Je ..... consens à participer à cette étude.  
(ton nom)

J'ai lu et compris la feuille d'information / la feuille d'information m'a été expliquée verbalement. J'ai été informé(e) de tous les détails de l'étude et j'ai eu la chance de poser des questions pour mieux comprendre ce qu'on me demandera de faire. Je comprends que je peux me retirer de l'étude n'importe quand, et que je ne suis pas obligé(e) de répondre aux questions qui me rendent inconfortable. J'ai reçu une copie de la feuille d'information et du formulaire d'assentiment.

\_\_\_\_\_  
Nom du participant

\_\_\_\_\_  
Signature du participant

\_\_\_\_\_  
Date

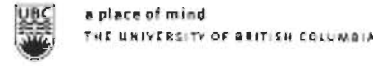
\_\_\_\_\_  
Nom de la personne responsable du consentement

\_\_\_\_\_  
Signature de la personne responsable du consentement

\_\_\_\_\_  
Date

## **Appendice E**

Lettre de consentement aux parents participant à l'étude 2



## Étude sur la mobilité des enfants et l'activité physique – consentement éclairé

### Chercheurs:

Sébastien Blanchette, M.Sc. Département de psychologie  
Université du Québec à Trois-Rivières  
819-376-5011, poste 3777 [sebastien.blanchette2@uqtr.ca](mailto:sebastien.blanchette2@uqtr.ca)

Dr. François Trudeau, Ph.D. Département des sciences de l'activité physique  
Université du Québec à Trois-Rivières  
819-376-5011, poste 3767 [francois.trudeau@uqtr.ca](mailto:francois.trudeau@uqtr.ca)

Dr. Mark Tremblay, Ph.D. Groupe de recherche sur les saines habitudes de vie et l'obésité  
Institut de recherche du CHEO  
613-737-7600, poste 4114 [mtremblay@cheo.on.ca](mailto:mtremblay@cheo.on.ca)

Dr. Richard Larouche, Ph.D. Groupe de recherche sur les saines habitudes de vie et l'obésité  
Institut de recherche du CHEO  
613-737-7600, poste 4191 [rlarouche@cheo.on.ca](mailto:rlarouche@cheo.on.ca)

### Contexte et objectifs :

Nous invitons environ 1080 élèves de la 4<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année à participer volontairement à un projet de recherche et votre enfant est invité à participer. Notre objectif est de mieux comprendre la mobilité des enfants et d'évaluer dans quelle mesure elle influence leur niveau d'activité physique. La mobilité des enfants signifie à la manière dont les enfants se déplacent pour aller à différents endroits comme leur école, les parcs, les magasins, les terrains de sport, etc. Nous recruterons des élèves dans 3 régions du Canada : Ottawa (Ontario), Trois-Rivières (Québec) et Vancouver (Colombie-Britannique). Dans chaque région, les élèves habitant en ville, en banlieue ou en campagne sont tous éligibles pour participer à l'étude.

#### *Pourquoi cette étude est-elle importante ?*

Seulement 5% des jeunes canadiens âgés de 6 à 19 ans sont assez actifs physiquement. Encourager les enfants à être actifs pourrait aider à prévenir le diabète, les maladies cardiaques et certains types de cancer plus tard dans la vie. Nous savons que les enfants qui vont à l'école à pied ou à vélo sont plus actifs que ceux qui y vont en autobus ou en voiture. Or, la majorité des

Pour davantage d'informations sur le groupe de recherche sur les saines habitudes de vie visitez le site web:  
<http://www.haloresearch.ca/>

enfants canadiens vont présentement à l'école en autobus ou en voiture. De plus, peu de données sont disponibles au sujet de la mobilité des enfants vers d'autres destinations. Ceci pourrait permettre aux enfants d'être actifs sans nécessiter de l'équipement dispendieux. D'ailleurs, les déplacements à pieds ou à vélo peuvent aussi être bénéfiques pour la santé mentale des enfants et pour l'environnement. Ainsi, notre étude vise à dresser un portrait de la mobilité des enfants dans 3 régions du Canada. Cette étude est subventionnée par la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada.

## Procédures :

Cette étude comporte différentes tâches, telles que décrites ci-dessous.

- 1) Nous mesurerons l'activité physique de votre enfant à l'aide d'un podomètre. C'est un petit appareil que l'on peut attacher à sa ceinture ou à son pantalon. Nous demanderons à votre enfant de porter le podomètre durant 8 jours consécutifs. Le podomètre devrait être porté pour toutes les activités, sauf lors du sommeil et des activités aquatiques (natation, douche, etc.). Il ne mesure pas où votre enfant se trouve ni ce qu'il est en train de faire. Lorsque votre enfant portera le podomètre, il/elle devrait maintenir son niveau d'activité physique habituel. Autrement dit, nous ne demandons pas à votre enfant d'être plus actif que d'habitude durant l'étude.
- 2) Questionnaire (enfant): nous demanderons à votre enfant de compléter un questionnaire qui devrait lui prendre environ 15 minutes. Ce questionnaire comprend une série de questions sur :
  - a. Comment votre enfant s'est déplacé pour aller à l'école et à d'autres endroits durant la semaine où il/elle a porté le podomètre.
  - b. Son opinion quant à la présence de différents obstacles à la marche ou au vélo (par exemple, les trottoirs et différents aspects reliés à la sécurité routière)
  - c. Dans quelle mesure votre enfant croit avoir la permission d'employer différents modes de transports (par exemple, la marche, le vélo et le transport en commun) en se déplaçant vers différents endroits.
- 3) Questionnaire parental: nous vous demanderons de compléter un questionnaire sur la mobilité de votre enfant qui devrait vous prendre environ 15 minutes à compléter. Même si ce questionnaire porte sur des sujets semblables à celui que votre enfant remplira, nous voulons connaître votre perspective sur ces sujets. Ce questionnaire comprend également des questions portant sur :
  - a. Vos habitudes de transport durant votre enfance
  - b. Votre ménage en général.
- 4) Exercice de cartographie: Nous vous fournirons une carte du quartier dans lequel vous habitez. Sur cette carte nous indiquerons l'emplacement de l'école de votre enfant. Nous vous demanderons de tracer sur cette carte le trajet que votre enfant emprunte pour se rendre à l'école et revenir à la maison. Ceci nous permettra de calculer plus précisément la distance entre votre résidence et l'école de votre enfant. Cet exercice devrait nécessiter environ 5-10 minutes.

Pour davantage d'informations sur le groupe de recherche sur les saines habitudes de vie visitez le site web:  
<http://www.haloresearch.ca/>



Veuillez noter que si votre enfant participe à cette étude, il/elle pourrait manquer environ 10 minutes de temps de classe lorsqu'il/elle recevra le podomètre, les questionnaires et la carte. La collecte de données aura lieu à un moment qui conviendra à l'enseignant (ou au directeur de l'école) de façon à interférer le moins possible avec les cours. Un enseignant sera présent à tout moment durant la visite des chercheurs. Votre enfant devrait compléter les tâches de l'étude durant ses temps libres. Si vous décidez de ne pas permettre à votre enfant de participer à l'étude, il/elle demeurera en classe pendant que ces camarades de classe recevront le matériel de l'étude.

Sachez qu'aucune information ne sera extraite du dossier scolaire de votre enfant. Sa participation à l'étude n'aura pas d'impact sur ses résultats scolaires.

### **Risques et bienfaits :**

La participation de votre enfant à cette étude ne pose aucun risque qui diffère de ceux qui sont rencontrés dans la vie de tous les jours. Nous n'exigeons pas que votre enfant se rende à l'école à pied ou à vélo pour participer à l'étude. Sachez que le podomètre ne devrait pas être laissé sans surveillance en présence de jeunes enfants (moins de 3 ans). Il ne devrait pas être porté pour les activités aquatiques (natation, douche, etc.). Il est possible que vous vous sentiez inconfortables à l'idée de répondre à certaines des questions. Si c'est le cas, vous pouvez choisir de ne pas répondre à cette question.

Ailler à l'école à pied ou à vélo est bon pour la santé. Cette étude vise à améliorer nos connaissances quant aux facteurs associés à la mobilité des enfants. Ceci nous aidera à développer des initiatives pour rendre la marche et le vélo plus facile pour les enfants. Le groupe de recherche sur les saines habitudes de vie et l'obésité fournira un don à l'école de votre enfant pour sa collaboration, soit un certificat-cadeau destiné à l'achat d'équipement sportif.

### **Confidentialité :**

Vos informations personnelles seront conservées de façon confidentielle, sauf si ces informations sont requises par la loi. Pour cette étude, nous aurons besoin de savoir l'âge et le sexe de votre enfant et votre code postal pour les raisons décrites dans ce formulaire de consentement. Pour assurer l'anonymat, nous utiliserons un numéro unique pour chaque participant. Ce numéro sera utilisé sur tous les outils de recherche (carte, questionnaire) sans que le nom de l'enfant ne s'y trouve. Des représentants du comité d'éthique du CHEO peuvent vérifier vos formulaires au site où ils seront entreposés pour s'assurer que les chercheurs se conforment aux lois et directives.

### **Conservation des données:**

Les cartes, les questionnaires et toutes les données pour cette étude seront entreposés sous clef dans un classeur situé dans un bureau au CHEO. Les données électroniques seront conservées de

Pour davantage d'informations sur le groupe de recherche sur les saines habitudes de vie visitez le site web:  
<http://www.haloresearch.ca>

façon sécuritaire sur un ordinateur au CHEO. Seuls les membres de l'équipe de recherche et les individus décrits ci-haut auront accès aux données. À la fin de l'étude, les données seront conservées pendant 7 ans après la dernière publication de l'étude. Elles seront ensuite détruites. Vous ne serez identifiés dans aucune présentation ou publication de l'étude. Vous recevrez une copie de ce formulaire de consentement. Vous pourrez également recevoir une copie des résultats à la fin de l'étude en communiquant avec les chercheurs.

### Questions au sujet de l'étude:

Si vous avez des questions (en français ou en anglais) concernant cette étude, veuillez contacter le Dr. François Trudeau au 819-376-5011, poste 3767 ou le Dr. Richard Larouche au 613-737-7600, poste 4191. Vous pouvez obtenir davantage d'informations au sujet du Groupe de recherche sur les saines habitudes de vie et l'obésité en consultant le site web suivant: <http://www.haloresearch.ca/>. Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant le numéro CER-15-218-07.05 a été émis le 4 décembre 2015. Le comité d'éthique de la recherche du CHEO a aussi approuvé ce projet de recherche, tout comme la commission scolaire de La Riverview. Le comité d'éthique de la recherche du CHEO est composé de personnes provenant de divers milieux professionnels. Le comité étudie tous les projets de recherche effectués à l'hôpital. L'objectif est de veiller à la protection des droits et du bien-être des personnes qui y participent. Le travail du Comité ne vise pas à remplacer le jugement des parents ou de l'enfant concernant quelles décisions et quels choix sont les meilleurs pour eux. Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche, vous pouvez communiquer avec la secrétaire du comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières, par téléphone (819) 376-5011, poste 2129 ou par courrier électronique CEREH@uqtr.ca.

Veuillez indiquer sur le formulaire de consentement ci-joint si vous permettez à votre enfant de participer à l'étude. Votre collaboration serait grandement appréciée. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des questions ou inquiétudes. Nos coordonnées sont indiquées en page 1 de cette lettre.

Salutations distinguées,



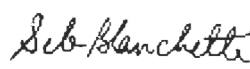
Dr. Mark Tremblay, Ph.D.



Dr. Richard Larouche, Ph.D.



Dr. François Trudeau, Ph.D.



Sébastien Blanchette, M.Sc.

Pour davantage d'informations sur le groupe de recherche sur les saines habitudes de vie visitez le site web: <http://www.haloresearch.ca/>

## Étude sur la mobilité des enfants et l'activité physique – consentement éclairé

Je .....  
(Votre nom)

le parent ou tuteur de .....  
(Le nom de votre enfant)

- ☐ Consens à ce que mon enfant participe à cette étude.
- ☐ Consens à compléter le questionnaire parental.

J'ai lu et compris le formulaire de consentement ci-joint. Les informations ci-jointes m'ont été expliquées verbalement. J'ai été informé(e) de tous les détails de l'étude et j'ai eu l'occasion de discuter de mes inquiétudes. Je comprends que je suis libre de retirer mon enfant de l'étude à n'importe lequel moment et de ne pas répondre aux questions qui nous rendent inconfortables. J'ai reçu une copie du feuillet d'information et du formulaire de consentement.

Veuillez indiquer votre adresse sur la ligne ci-dessous. Ceci nous permettra de vous fournir une carte personnalisée de votre quartier. Cette information sera traitée de façon strictement confidentielle.

Adresse: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nom de l'enfant

\_\_\_\_\_  
Nom du parent ou tuteur

\_\_\_\_\_  
Signature du parent ou tuteur

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
Nom du chercheur

\_\_\_\_\_  
Signature du chercheur

\_\_\_\_\_  
Date

Pour davantage d'informations sur le groupe de recherche sur les saines habitudes de vie visitez le site web:  
<http://www.baloresearch.ca/>

## **Appendice F**

Lettre de consentement aux officiels scolaires participant à l'étude 2



a place of mind  
THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA

## Étude sur la mobilité des enfants et l'activité physique – consentement éclairé pour les officiels scolaires

### Chercheurs :

Sébastien Blanchette, M.Sc. Département de psychologie  
Université du Québec à Trois-Rivières  
819-376-5011, poste 3777 [sebastien.blanchette2@uqtr.ca](mailto:sebastien.blanchette2@uqtr.ca)

Dr. François Trudeau, Ph.D. Département des sciences de l'activité physique  
Université du Québec à Trois-Rivières  
819-376-5011, poste 3767 [francois.trudeau@uqtr.ca](mailto:francois.trudeau@uqtr.ca)

Dr. Mark Tremblay, Ph.D. Groupe de recherche sur les saines habitudes de vie et l'obésité  
Institut de recherche du CHEO  
613-737-7600, poste 4114 [mtremblay@cheo.on.ca](mailto:mtremblay@cheo.on.ca)

Dr. Richard Larouche, Ph.D. Groupe de recherche sur les saines habitudes de vie et l'obésité  
Institut de recherche du CHEO  
613-737-7600, poste 4191 [rlarouche@cheo.on.ca](mailto:rlarouche@cheo.on.ca)

### Contexte et objectifs :

Nous invitons environ 1080 élèves de la 4<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année à participer volontairement à un projet de recherche et votre école autorise le déroulement de l'étude dans son établissement. L'objectif de ce projet est d'en apprendre davantage sur la mobilité des enfants et d'évaluer comment elle influence leur niveau d'activité physique. La mobilité des enfants signifie la manière dont les enfants se déplacent pour aller à différents endroits comme leur école, les parcs, les magasins, les terrains de sport, etc. Nous recruterons des élèves dans 3 régions du Canada : Ottawa (Ontario), Trois-Rivières (Québec) et Vancouver (Colombie-Britannique). Dans chaque région, les élèves habitant en ville, en banlieue ou en campagne sont tous éligibles pour participer à l'étude. Pour mieux comprendre l'influence des pratiques et politiques scolaires sur l'activité physique et la mobilité des enfants, nous vous invitons à remplir un court questionnaire.

### *Pourquoi cette étude est-elle importante ?*

Seulement 5% des jeunes canadiens âgés de 6 à 19 ans sont assez actifs physiquement. Encourager les enfants à être actifs pourrait aider à prévenir le diabète, les maladies cardiaques et

Pour davantage d'informations sur le groupe de recherche sur les saines habitudes de vie visitez le site web:  
<http://www.haloresearch.ca/>

certain types de cancer plus tard dans la vie. Nous savons que les enfants qui vont à l'école à pied ou à vélo sont plus actifs que ceux qui y vont en autobus ou en voiture. Cependant, la majorité des enfants canadiens vont présentement à l'école en autobus ou en voiture. Les pratiques et politiques scolaires pourraient influencer le mode de transport et l'activité physique des enfants. Donc, nous voulons examiner les liens entre les pratiques et politiques scolaires et différentes mesures de l'activité physique et de la mobilité des enfants. Cette étude est subventionnée par la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada.

### **Procédures :**

Nous vous demanderons de compléter le module sur l'activité physique du questionnaire intitulé *Enquête sur la santé dans l'environnement scolaire*. Cela devrait vous prendre environ 10 minutes pour compléter le questionnaire.

### **Risques et bienfaits :**

Votre participation à cette étude ne pose aucun risque qui diffère de ceux qui sont rencontrés dans la vie de tous les jours.

L'activité physique associée au transport actif scolaire est reconnue comme étant bonne pour la santé. Cette étude vise à améliorer nos connaissances quant aux facteurs associés à la mobilité des enfants. Ceci nous aidera à développer des initiatives pour rendre le transport actif plus facile pour les enfants. Le groupe de recherche sur les saines habitudes de vie et l'obésité fournira un don à votre école qui devrait être utilisé pour des activités et de l'équipement relié à l'activité physique.

### **Confidentialité :**

Vos informations personnelles seront conservées de façon confidentielle, sauf si ces informations sont requises par la loi. Pour assurer votre anonymat, nous utiliserons un numéro unique pour chaque participant. Ce numéro sera utilisé sur tous les questionnaires sans que votre nom ne s'y trouve. Des représentants du comité d'éthique du CHEO peuvent vérifier vos formulaires au site où ils seront entreposés pour s'assurer que les chercheurs se conforment aux lois et directives.

### **Conservation des données:**

Les questionnaires et toutes les données pour cette étude seront entreposés sous clef dans un classeur situé dans un bureau au CHEO. Les données électroniques seront conservées de façon sécuritaire sur un ordinateur au CHEO. Seuls les membres de l'équipe de recherche et les individus décrits ci-haut auront accès aux données. À la fin de l'étude, les données seront

Pour davantage d'informations sur le groupe de recherche sur les saines habitudes de vie visitez le site web:  
<http://www.haloresearch.ca/>

conservées pendant 7 ans après la dernière publication de l'étude. Elles seront ensuite détruites. Vous ne serez identifiés dans aucune présentation ou publication de l'étude. Vous recevrez une copie de ce formulaire de consentement. Vous pourrez également recevoir une copie des résultats à la fin de l'étude en communiquant avec les chercheurs.

### Questions au sujet de l'étude:


Si vous avez des questions (en français ou en anglais) concernant cette étude, veuillez contacter le Dr. François Trudeau au 819-376-5011, poste 3767 ou le Dr. Richard Larouche au 613-737-7600, poste 4191. Vous pouvez obtenir davantage d'informations au sujet du Groupe de recherche sur les saines habitudes de vie et l'obésité en consultant le site web suivant: <http://www.haloresearch.ca/>. Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant le numéro [no de certificat] a été émis le [date d'émission]. Le comité d'éthique de la recherche du CHEO a aussi approuvé ce projet de recherche, tout comme la commission scolaire (insérer le nom de la commission scolaire). Le comité d'éthique de la recherche du CHEO est composé de personnes provenant de divers milieux professionnels. Le comité étudie tous les projets de recherche effectués à l'hôpital. L'objectif est de veiller à la protection des droits et du bien-être des personnes qui y participent. Le travail du Comité ne vise pas à remplacer le jugement des parents ou de l'enfant concernant quelles décisions et quels choix sont les meilleurs pour eux. Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche, vous pouvez communiquer avec la secrétaire du comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières, par téléphone (819) 376-5011, poste 2129 ou par courrier électronique [CEREH@uqtr.ca](mailto:CEREH@uqtr.ca).

Veuillez indiquer sur le formulaire de consentement ci-joint si vous désirez participer à l'étude. Votre collaboration serait grandement appréciée. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des questions ou inquiétudes. Nos coordonnées sont indiquées en page 1 de cette lettre.

Salutations distinguées,



Dr. Mark Tremblay



Dr. Richard Larouche



François Trudeau, Ph.D.



Sébastien Blanchette, M.Sc.

Pour davantage d'informations sur le groupe de recherche sur les saines habitudes de vie visitez le site web: <http://www.haloresearch.ca/>

## Étude sur la mobilité des enfants et l'activité physique – consentement éclairé

Je. ....  
(Votre Nom)

☐ **Consens** à compléter le questionnaire.

J'ai lu et compris le formulaire de consentement ci-joint / Les informations ci-jointes m'ont été expliquées verbalement. J'ai été informé(e) de tous les détails de l'étude et j'ai eu l'occasion de discuter de mes inquiétudes. Je comprends que je suis libre de me retirer de l'étude à n'importe lequel moment et de ne pas répondre aux questions qui me rendent inconfortable. J'ai reçu une copie du feuillet d'information et du formulaire de consentement.

\_\_\_\_\_  
Nom du participant

\_\_\_\_\_  
Signature du participant

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
Nom de la personne  
Responsable du consentement

\_\_\_\_\_  
Signature de la personne  
Responsable du consentement

\_\_\_\_\_  
Date

Pour davantage d'informations sur le groupe de recherche sur les saines habitudes de vie visitez le site web.  
<http://www.haloresearch.ca/>



**Appendice G**  
Questionnaire destiné aux enfants lors de l'étude 2

## QUESTIONNAIRE SUR LES DÉPLACEMENTS DES ENFANTS

Fais de ton mieux pour répondre. Il n'y a pas de bonnes ni de mauvaises réponses.

1) Tu es : ☐ une fille ☐ un garçon

2) Quel âge as-tu? \_\_\_\_\_ ans

### DÉPLACEMENTS ENTRE TON DOMICILE ET L'ÉCOLE

3) Mets un **X** dans le tableau suivant pour indiquer comment tu es allé à l'école chaque jour de la semaine. (Si tu as été absent de l'école, ne mets pas de X)

	À pied	En vélo	En planche à roulettes	En patins à roues alignées	En voiture	En autobus	Autre
Lundi							
Mardi							
Mercredi							
Jeudi							
Vendredi							

Si tu as répondu « autre », indique le moyen de transport que tu as utilisé pour aller à l'école :

---

4) Avec qui vas-tu à l'école normalement? (Coche toutes les cases qui s'appliquent)

- ☐ J'y vais seul
- ☐ Avec mon père ou ma mère
- ☐ Avec un autre adulte
- ☐ Avec un enfant plus vieux ou un adolescent
- ☐ Avec un enfant du même âge ou plus jeune

5) Combien de temps te faut-il pour arriver à l'école normalement? (Coche une seule case)

- ☐ Moins de 5 minutes
- ☐ De 5 à 15 minutes
- ☐ De 16 à 30 minutes
- ☐ De 31 à 45 minutes
- ☐ 46 minutes ou plus

6) Combien de temps te faut-il pour arriver à l'école normalement? (Coche une seule case)

- ☐ Moins de 5 minutes
 ☐ De 5 à 15 minutes
 ☐ De 16 à 30 minutes  
☐ De 31 à 45 minutes
 ☐ 46 minutes ou plus

7) Mets un **X** dans le tableau suivant pour indiquer comment tu es rentré à la maison chaque jour. (Si tu as été absent de l'école, ne mets pas de X)






	À pied	En vélo	En planche à roulettes	En patins à roues alignées	En voiture	En autobus	Autre
<b>Lundi</b>							
<b>Mardi</b>							
<b>Mercredi</b>							
<b>Jeudi</b>							
<b>Vendredi</b>							

Si tu as répondu « autre », indique le moyen de transport que tu as utilisé :

8) Avec qui reviens-tu à la maison normalement? (Coche toutes les cases qui s'appliquent)

- ☐ Je reviens seul  
☐ Avec mon père ou ma mère  
☐ Avec un autre adulte  
☐ Avec un enfant plus vieux ou un adolescent  
☐ Avec un enfant du même âge ou plus jeune

9) Comment aimerais-tu aller à l'école et en revenir? (Coche une seule case)

- ☐  Trajet complet ou partiel à pied  
☐  En vélo  
☐  En autobus scolaire  
☐  En autobus local, train ou métro  
☐  En voiture  
☐ Autre;

indique-le : .....

10) Vas-tu dîner à la maison les jours d'école?

- ☐ Oui
 ☐ Non

**11) Combien de fois par semaine dines-tu à la maison?**

- ☐ 0 fois      ☐ 1 fois      ☐ 2 fois  
☐ 3 fois      ☐ 4 fois      ☐ 5 fois

**12) Comment rentres-tu à la maison pour dîner? Coche une seule case.**

- ☐ À pied                                      ☐ En vélo                                      ☐ À la course  
☐ En voiture                                      ☐ En autobus ou train                      ☐ En moto  
☐ Autrement. Indique-le : \_\_\_\_\_  
☐ Je ne vais pas dîner à la maison

**13) Pour chaque jour de la semaine, écris « oui » si tu as porté le podomètre pendant la plus grande partie de la journée ou « non » si tu ne l'as pas porté.**

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
As-tu porté le podomètre pendant la plus grande partie de la journée?							

**14) Les jours où tu as porté le podomètre, combien de fois es-tu allé de la maison aux endroits suivants en utilisant un moyen de transport actif (marche, course, vélo)? Donne une réponse pour chaque jour de la semaine.**

Endroits	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
École							
Chez un ami							
Chez un parent							
Parc ou terrain de jeu							
Magasin, marché ou restaurant							
Installation sportive (p. ex., terrain de soccer, piscine)							
Lieux de culte (p. ex., église, mosquée)							
Autre							

**\*\* Si tu as choisi « autre », indique l'endroit : \_\_\_\_\_**

15) Les jours où tu as porté le podomètre, combien de fois es-tu allé des endroits suivants à la maison en utilisant un moyen de transport actif (marche, course, vélo)? Donne une réponse pour chaque jour de la semaine.

Endroits	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
École							
Chez un ami							
Chez un parent							
Parc ou terrain de jeu							
Magasin, marché ou restaurant							
Installation sportive (p. ex., terrain de soccer, piscine)							
Lieux de culte (p. ex., église, mosquée)							
Autre							

\*\* Si tu as choisi « autre », indique l'endroit : \_\_\_\_\_

### MARCHE

15a) As-tu la permission de traverser les rues principales tout seul?

- ☐ Oui (*Passé à la ⇒ question 7c*)  
☐ Non

15b) Si tu ne traverses pas les rues principales tout seul, aimerais-tu en avoir la permission?

- ☐ Oui      ☐ Non

15c) Quel âge avais-tu la première fois que tu as traversé une rue principale tout seul? (*Mets un âge approximatif si tu n'es pas certain*)

ans

- ☐ Je n'ai pas la permission de traverser les rues tout seul

15d) Quand tu vas à un endroit autre que l'école qui est à distance de marche, as-tu la permission d'y aller tout seul?

- ☐ J'y vais seul d'habitude    ☐ On m'y conduit d'habitude    ☐ Ça dépend

## VÉLO

16a) As-tu un vélo?

- ☐ Oui  
☐ Non (*Passe à la ⇒ question 9*)

16b) As-tu la permission de faire du vélo tout seul dans les rues principales?

- ☐ Oui      Quel âge avais-tu quand on t'a donné la permission? \_\_\_\_ ans  
☐ Non

16c) Si tu as un vélo, as-tu la permission de le prendre pour aller à des endroits (comme le parc ou chez un ami) sans être accompagné par un adulte?

- ☐ Oui      ☐ Non      ☐ Je n'ai pas de vélo

16d) Combien de fois par semaine fais-tu du vélo d'habitude (avec et sans tes parents), y compris la fin de semaine?

- ☐ Une fois ou moins  
☐ Une ou deux fois  
☐ Trois fois ou plus  
☐ Je n'ai pas de vélo

## AUTOBUS

17) As-tu la permission de prendre un autobus local seul (à part les autobus scolaires)?

- ☐ Oui      ☐ Non

## LE SOIR













18) D'habitude, as-tu la permission de sortir seul le soir?

- ☐ Oui      ☐ Non

## LA FIN DE SEMAINE

19) Parmi les activités suivantes, lesquelles as-tu faites la fin de semaine dernière? (Coche dans la première colonne pour les activités que tu as faites seul ou avec un autre jeune)

(Coche dans la deuxième colonne pour les activités que tu as faites avec ton père, ta mère ou un autre adulte)

		Seul ou avec un autre jeune	Avec ton père, ta mère ou un autre adulte
	J'ai visité un ami chez lui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J'ai visité des parents ou adultes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Je suis allé à un club pour jeunes (scouts, guides, cadets, école du dimanche, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Je suis allé dans les magasins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Je suis allé à la bibliothèque	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Je suis allé au cinéma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J'ai passé du temps avec des amis dehors le soir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Je suis allé à un terrain de jeu ou dans un parc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J'ai fait du sport ou de la natation (sports individuels ou d'équipe ou leçons)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J'ai fait une promenade à pied ou en vélo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Je suis allé à un concert ou dans une boîte de nuit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J'ai visité un lieu de culte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Autre (indique-le) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Autre (indique-le) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Autre (indique-le) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## VOISINAGE

**20a) Te sens-tu en sécurité quand tu es seul dans ton quartier?** (Coche une seule case)

- ☐ Je n'ai pas la permission de sortir seul      ☐ Oui, très en sécurité  
☐ Oui, plutôt en sécurité   ☐ Non, pas très en sécurité  
☐ Non, pas du tout en sécurité

**20b) Lorsque tu sors seul ou avec des amis, est-ce que les choses ci-dessous te préoccupent?**  
(Coche toutes les cases qui s'appliquent)

	Oui	Non	Ne sais pas
Circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Risque de me perdre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intimidation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Étrangers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impression de ne pas être assez vieux pour sortir seul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ne pas savoir quoi faire si quelqu'un me parle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**20c) Y a-t-il autre chose qui t'inquiète quand tu sors seul ou avec des amis?**

Indique-le : .....

**21) Jusqu'à quelle distance de chez toi peux-tu aller tout seul?** (Coche une seule case)

- ☐ Je n'ai pas la permission de sortir tout seul  
☐ Dans ma rue  
☐ Dans un rayon de 2 ou 3 rues de chez moi  
☐ À moins de 15 minutes de marche de chez moi  
☐ À plus de 15 minutes de marche de chez moi



22) Jusqu'à quelle distance de chez toi peux-tu aller avec des amis (sans la présence d'un adulte)? (Coche une seule case)

- ☐ Je n'ai pas la permission de sortir tout seul
- ☐ Dans ma rue
- ☐ Dans un rayon de 2 ou 3 rues de chez moi
- ☐ À moins de 15 minutes de marche de chez moi
- ☐ À plus de 15 minutes de marche de chez moi

23) Indique si tu es d'accord ou en désaccord avec les phrases dans la première colonne du tableau suivant. **COCHE (✓) UN SEUL chiffre.** (1 = tout à fait en désaccord; 4 = tout à fait d'accord)

Énoncés	1	2	3	4
<i>(Il est difficile pour moi d'aller à l'école à pied ou en vélo parce que...)</i>	Fortement en désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	Fortement d'accord
Il y a trop de côtes sur mon chemin				
Il n'y a pas de trottoirs ni de pistes cyclables				
L'itinéraire est ennuyeux				
L'itinéraire est mal éclairé				
Il y a trop de circulation <i>le long de l'itinéraire</i>				
Il y a trop de circulation <i>près de chez nous</i>				
Il y a trop de circulation <i>près de l'école</i>				
Il y a une ou plusieurs intersections dangereuses				
J'ai trop chaud				
Aucun autre enfant ne va à l'école à pied ou en vélo				

<b>Énoncés</b> <i>(Il est difficile pour moi d'aller à l'école à pied ou en vélo parce que...)</i>	1 Fortement en désaccord	2 Plutôt en désaccord	3 Plutôt d'accord	4 Fortement d'accord
Aller à l'école à pied ou en vélo, ce n'est pas « cool »				
J'ai trop de choses à transporter				
C'est plus facile pour mes parents de me déposer en passant par l'école				
Il faut trop de planification				
C'est dangereux à cause du crime (étrangers, gangs, drogue)				
Je suis intimidé, agacé ou harcelé				
Il n'y a pas d'endroit sécuritaire où laisser mon vélo				
Il y a des chiens errants				
C'est trop loin				

**Appendice H**  
Questionnaire destiné aux parents lors de l'étude 2

## QUESTIONNAIRE PARENTAL SUR LES DÉPLACEMENTS DES ENFANTS

Les questions suivantes portent sur votre enfant.

- Il vous faudra une quinzaine de minutes pour remplir le questionnaire.
- Vos réponses concernent uniquement votre enfant qui vous a remis ce questionnaire, et non un autre enfant de votre famille.
- Veuillez répondre au meilleur de votre connaissance.
- Vos réponses seront anonymes et confidentielles.

1. Votre enfant revient-il de l'école à la maison seul?

- ☐ Oui – Quel âge avait-il quand vous l'avez laissé rentrer à la maison seul la première fois?

ans

- ☐ Non – Quel âge aura-t-il quand vous le laisserez probablement rentrer à la maison seul?

ans

2. Combien de jours par semaine en général un adulte passe prendre votre enfant à l'école?  
(Veuillez indiquer un nombre)

fois par semaine

3. Quelles sont les principales raisons pour lesquelles vous passez ou passiez prendre votre enfant à l'école? (Veuillez cocher un maximum de trois cases)

<input type="checkbox"/>	1. Pour passer du temps avec mon enfant
<input type="checkbox"/>	2. Pour faire de l'exercice ou sortir de la maison
<input type="checkbox"/>	3. Parce que la circulation est dangereuse
<input type="checkbox"/>	4. Parce que mon enfant n'est pas fiable ou trop jeune
<input type="checkbox"/>	5. Parce que des adultes peuvent présenter un danger

<input type="checkbox"/>	6. Parce que je crains que d'autres enfants ne l'intimident
<input type="checkbox"/>	7. Pour rencontrer des gens (enseignants, autres parents, etc.)
<input type="checkbox"/>	8. Parce que nous allons ensuite à une activité pour moi ou l'enfant (p. ex., magasinage, visite d'un proche, club après l'école, etc.)
<input type="checkbox"/>	9. Parce que l'école est trop loin
<input type="checkbox"/>	10. Autre – SVP veuillez préciser :

4. En général, combien de temps vous faut-il pour conduire votre enfant à l'école?  
(Indiquez le temps nécessaire, quel qu'il soit, ou cochez Ne sais pas / sans objet)

À pied	<input type="text"/>	minutes	ou <input type="checkbox"/> Ne sais pas / non applicable
En voiture	<input type="text"/>	minutes	ou <input type="checkbox"/> Ne sais pas / non applicable
En transport en commun	<input type="text"/>	minutes	ou <input type="checkbox"/> Ne sais pas / non applicable

5. L'école est-elle la plus proche que votre enfant peut fréquenter?

- ☐ OUI (Passez à la question 7)  
☐ NON

6. Quelle est la principale raison pour laquelle votre enfant fréquente cette école? (Cochez tout ce qui s'applique)

<input type="checkbox"/>	1. Il n'y a pas de place à l'école la plus proche
<input type="checkbox"/>	2. Je ne voulais pas inscrire mon enfant à l'école de quartier, ou j'ai préféré une autre école
<input type="checkbox"/>	3. Je recherchais une école particulière (école religieuse, spécialisée dans les arts du spectacle, etc.)
<input type="checkbox"/>	4. Nous avons déménagé après le début de l'année scolaire
<input type="checkbox"/>	5. Les déplacements sont plus faciles
<input type="checkbox"/>	6. Autre, veuillez préciser :

7. Veuillez mettre un **X** dans le tableau suivant pour indiquer comment votre enfant est allé à l'école chaque jour de la semaine lorsqu'il/elle portait le podomètre. (Ne mettez pas de X pour les jours d'absence.)

	À pied	En vélo	En planche à roulettes	En patins à roues alignées	En voiture	En autobus	Autre
Lundi							
Mardi							
Mercredi							
Jeudi							
Vendredi							

8. Veuillez mettre un **X** dans le tableau suivant pour indiquer comment votre enfant **est rentré à la maison chaque jour** de la semaine lorsqu'il/elle portait le podomètre. (*Ne mettez pas de X pour les jours d'absence.*)





	À pied	En vélo	En planche à roulettes	En patins à roues alignées	En voiture	En autobus	Autre
Lundi							
Mardi							
Mercredi							
Jeudi							
Vendredi							

9. Votre enfant vient-il dîner à la maison les jours d'école?
- ☐ Oui                      ☐ Non (*Passez à la question 12*)
10. Combien de fois par semaine?
- ☐ 0 fois                      ☐ 1 fois                      ☐ 2 fois
- ☐ 3 fois                      ☐ 4 fois                      ☐ 5 fois ou plus
11. Comment votre enfant rentre-t-il à la maison pour dîner? Cochez une seule case.
- ☐ À pied                                      ☐ À vélo                                      ☐ À la course
- ☐ En voiture                                      ☐ En autobus ou train                                      ☐ En moto
- ☐ Autrement. Veuillez préciser : \_\_\_\_\_
- ☐ Il ne vient pas dîner à la maison
12. Est-ce que vous conduisez votre enfant à des endroits autres que l'école qui sont à distance de marche ou le laissez-vous y aller seul?
- ☐ Habituellement, mon enfant y va seul (*Passez à la question 13*)
- ☐ Habituellement, je l'y conduis
- ☐ Cela dépend des circonstances
13. Quel est le nombre approximatif d'allers-retours que vous faites chaque semaine pour accompagner votre enfant, sauf pour l'amener à l'école?
- (*Par exemple, le trajet de la maison à la piscine et vice versa serait un trajet aller-retour*)

Allers-retours par semaine

14. Quel est le mode de transport le plus couramment utilisé à ces occasions?

(Cochez tous les modes qui s'appliquent)

- ☐  Trajet complet ou partiel à pied  
☐  Vélo  
☐  Autobus, train ou métro  
☐  Voiture  
☐ Autre; veuillez préciser : .....

15. Lorsque votre enfant portait le podomètre, combien de fois est-il allé **de la maison aux endroits suivants** en utilisant un mode de transport actif (p. ex., marche, course, vélo)?  
Veuillez donner une réponse pour chaque jour de la semaine.

Endroits	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
École							
Chez un ami							
Chez un parent							
Parc ou terrain de jeu							
Magasin, marché, ou restaurant							
Installation sportive (p. ex., terrain de soccer, piscine)							
Lieux de culte (p. ex., église, mosquée)							
Autre							

\*\* Si vous avez choisi « autre », veuillez préciser l'endroit : \_\_\_\_\_

16. Lorsque votre enfant portait le podomètre, combien de fois est-il allé **des endroits suivants à la maison** en utilisant un mode de transport actif (p. ex., marche, course, vélo)? Veuillez donner une réponse pour chaque jour de la semaine.

Endroits	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
École							
Chez un ami							
Chez un parent							
Parc ou terrain de jeu							
Magasin, marché ou restaurant							
Installation sportive (p. ex., terrain de soccer, piscine)							
Lieux de culte (p. ex., église, mosquée)							
Autre							

\*\* Si vous avez choisi « autre », veuillez préciser l'endroit : \_\_\_\_\_

17. Veuillez indiquer si vous êtes d'accord ou en désaccord avec les énoncés du tableau suivant. *Veuillez COCHER (✓) UNE SEULE COLONNE par énoncé.*

Énoncés	1	2	3	4
(Il est difficile pour mon enfant d'aller à l'école à pied ou en vélo parce que...)	Fortement en désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	Fortement en accord
Il y a trop de collines sur son chemin				
Il n'y a pas de trottoirs ni de pistes cyclables				
L'itinéraire est ennuyeux				
L'itinéraire est mal éclairé				
Il y a trop de circulation <i>le long du trajet</i>				



Il y a trop de circulation <i>près de chez nous</i>				
Il y a trop de circulation <i>près de l'école</i>				
Il y a une ou plusieurs intersections dangereuses				
Mon enfant est trop en sueur				
Aucun autre enfant ne va à l'école à pied ou en vélo				
Aller à l'école à pied ou en vélo, ce n'est pas « cool »				
Mon enfant a trop de choses à transporter				
Je vais ailleurs alors c'est plus facile pour moi de le déposer en passant				
Il faut trop de planification				
C'est dangereux à cause du crime (étrangers, gangs, drogue)				
Mon enfant est intimidé, agacé ou harcelé				
Il n'y a aucun endroit sécuritaire où laisser son vélo				
Il y a des chiens errants				
C'est trop loin				

18. Votre enfant a-t-il la permission de traverser les rues principales seul?

**Remarque :** Cette question est destinée aux parents d'enfants de 7 à 15 ans. Veuillez répondre même si la réponse vous semble évidente.

- ☐ OUI Quel âge avait-il quand vous lui avez permis de le faire la première fois?

ans

- ☐ NON Quel âge aura-t-il, d'après vous, quand vous lui permettrez de le faire?

ans

19. Laissez-vous habituellement votre enfant sortir seul le soir?

- ☐ OUI (*Passez à la question 22*)  
☐ NON

20. Si vous avez répondu NON, quelle est la principale raison pour laquelle vous ne laissez pas votre enfant sortir seul le soir?

*Veillez préciser : .....*

21. Votre enfant a-t-il la permission de faire du vélo seul dans les rues principales?

- ☐ Il n'a pas de vélo
- ☐ OUI - Quel âge avait-il quand vous lui avez permis de le faire la première fois?

 ans

- ☐ NON - Quel âge aura-t-il, d'après vous, quand vous lui permettrez de le faire?

 ans

22. Votre enfant a-t-il généralement la permission de prendre seul un autobus local (autre qu'un autobus scolaire)?

- ☐ OUI Quel âge avait-il quand vous lui avez permis de prendre l'autobus seul la première fois?

 ans

- ☐ NON Quel âge aura-t-il, d'après vous, quand vous lui permettrez de le faire?

 ans

23. Votre enfant a-t-il un téléphone cellulaire?

- ☐ OUI
- ☐ NON (*Passez à la question 25*)

24. Si vous avez répondu OUI, est-ce que cela vous rassure lorsque votre enfant sort seul?

- ☐ OUI
- ☐ NON
- ☐ Mon enfant ne sort pas seul

25. Craignez-vous que votre enfant soit blessé dans un accident en traversant la rue?






- ☐ Oui, beaucoup
- ☐ Oui, un peu
- ☐ Non, pas tellement
- ☐ Non, pas du tout
- ☐ Ne sais pas

26. Jusqu'à quelle distance de chez vous votre enfant peut-il aller seul?  
(*Cochez une seule case*)
- ☐ Il n'a pas la permission de sortir seul
  - ☐ Dans notre rue
  - ☐ Dans un rayon de 2 ou 3 rues de chez vous
  - ☐ À moins de 15 minutes de marche de chez vous
  - ☐ À plus de 15 minutes de marche de chez vous
27. Jusqu'à quelle distance de chez vous votre enfant peut-il aller avec des amis (sans la présence d'un adulte)? (*Cochez une seule case*)
- ☐ Il n'a pas la permission de sortir seul
  - ☐ Dans notre rue
  - ☐ Dans un rayon de 2 ou 3 rues de chez vous
  - ☐ À moins de 15 minutes de marche de chez vous
  - ☐ À plus de 15 minutes de marche de chez vous
28. Les **jours de semaine**, combien de temps environ votre enfant passe-t-il à jouer dehors  
(*Choisissez une seule réponse*)?
- ☐ Il ne joue pas dehors
  - ☐ Moins de 1 heure
  - ☐ De 1 à 2 heures
  - ☐ De 2 à 3 heures
  - ☐ Plus de 3 heures
29. Pendant la **fin de semaine**, combien de temps environ votre enfant passe-t-il à jouer dehors  
(*Choisissez une seule réponse*)?
- ☐ Il ne joue pas dehors
  - ☐ Moins de 1 heure
  - ☐ De 1 à 2 heures
  - ☐ De 2 à 3 heures
  - ☐ Plus de 3 heures
30. Votre enfant a-t-il une maladie, un handicap ou une infirmité de longue date?
- ☐ OUI – *Veillez décrire brièvement (facultatif) .....*
  - ☐ NON

**Veillez répondre aux questions suivantes à votre sujet.**

31. Quand vous étiez âgé de 10 à 12 ans, comment alliez-vous à l'école d'habitude?

(Cochez une seule case)

- ☐  Trajet complet ou partiel à pied  
☐  Vélo  
☐  Autobus scolaire  
☐  Autobus local, train ou métro  
☐  Voiture  
☐ Autre. Veuillez préciser : .....

32. Vers quel âge vous a-t-on donné la permission de sortir seul?

	ans
--	-----

33. Votre école *primaire* était-elle plus proche ou plus éloignée de votre domicile que celle de votre enfant?

Beaucoup plus proche	Plus proche	Même distance	Plus éloignée	Beaucoup plus éloignée
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

34. Quel mode de transport utilisez-**vous** habituellement entre votre domicile et le travail?

- ☐ Marche  
☐ Vélo  
☐ Transport en commun (autobus, train)  
☐ Véhicule (voiture, camionnette, moto)  
☐ Autre. Veuillez préciser : \_\_\_\_\_  
☐ Je travaille chez moi (ou je ne travaille pas)

35. Veuillez indiquer si vous êtes d'accord ou en désaccord avec les deux énoncés suivants. Cochez la case qui correspond le mieux à votre opinion.

	Fortement en accord	D'accord	Ni d'accord ni en désaccord	En désaccord	Fortement en désaccord
a) La plupart des adultes du quartier veillent sur les enfants du voisinage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) À cause de certains adolescents et adultes du quartier, j'ai peur de laisser mon enfant jouer dehors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

36. Votre ménage utilise-t-il une voiture régulièrement (y compris le covoiturage)?

☐ Non      ☐ Oui, 1 voiture      ☐ Oui, 2 voitures ou plus

37. Combien d'adultes de votre ménage, y compris vous, sont titulaires d'un permis de conduire sans restriction?

Nombre

38. Combien y a-t-il de personnes dans votre ménage, y compris vous?


Enfants de 10 ans ou moins

Enfants de 11 à 15 ans

Plus de 16 ans

TOTAL

39. Votre famille est-elle propriétaire ou locataire de son logement?

- ☐ Propriétaire (avec ou sans hypothèque)  
☐ Logement social (ou habitation à loyer modique; HLM)  
☐ Locataire  
☐ Nous vivons chez un parent  
☐ Nous habitons un logement temporaire  
☐ Autre .....

40. Avez-vous accès à des espaces en plein air où vos enfants peuvent jouer?

(Cochez toutes les cases qui s'appliquent)

<input type="checkbox"/>	1. Jardin
<input type="checkbox"/>	2. Parc accessible sans traverser une rue principale
<input type="checkbox"/>	3. Parc accessible en traversant une rue principale
<input type="checkbox"/>	4. Rue résidentielle tranquille

<input type="checkbox"/>	5. Espace communautaire partagé
<input type="checkbox"/>	6. Autre, <i>veuillez préciser</i>
<input type="checkbox"/>	7. Aucun espace n'est disponible

41. Veuillez indiquer votre code postal.

--	--	--	--	--	--	--

**Pour les questions suivantes, veuillez cocher les cases pour vous et votre conjoint (s'il y a lieu).**

42. Quel âge avez-vous?

	<b>Vous</b>	<b>Votre conjoint (s'il y a lieu)</b>
Moins de 30 ans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De 30 à 44 ans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45 ans ou plus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

43. Quel est votre sexe?

	<b>Vous</b>	<b>Votre conjoint (s'il y a lieu)</b>
Homme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Femme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

44. Faites-vous un travail rémunéré?

	<b>Vous</b>	<b>Votre conjoint (s'il y a lieu)</b>
Oui, à plein temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oui, à temps partiel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

45. Si vous faites un travail rémunéré, travaillez-vous à la maison ou ailleurs?

	<b>Vous</b>	<b>Votre conjoint (s'il y a lieu)</b>
À la maison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ailleurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

46. Parlez-vous une langue autre que le français ou l'anglais à la maison?

- ☐ Oui, veuillez préciser : \_\_\_\_\_
- ☐ Non

47. Quel est le plus haut niveau de scolarité du père de l'enfant?

- ☐ École élémentaire (1<sup>re</sup> à 8<sup>e</sup> année)
- ☐ École secondaire (9<sup>e</sup> à 12<sup>e</sup> année)
- ☐ Collège
- ☐ Université
- ☐ Études universitaires supérieures (ex : maîtrise ou doctorat)
- ☐ Sans objet / ne sais pas

48. Quel est le plus haut niveau de scolarité que la mère de l'enfant a atteint?

- ☐ École élémentaire (1<sup>re</sup> à 8<sup>e</sup> année)
- ☐ École secondaire (9<sup>e</sup> à 12<sup>e</sup> année)
- ☐ Collège
- ☐ Université
- ☐ Études universitaires supérieures (ex : maîtrise ou doctorat)
- ☐ Sans objet / ne sais pas

***Merci beaucoup! ☺***

### **Appendice I**

Exercice de cartographie pour les familles participant à l'étude 2



### **Carte routière du quartier**

L'objectif de cet exercice est de tracer sur une carte de votre quartier le trajet que votre enfant suit habituellement pour se déplacer entre l'école et la maison. Vous trouverez sur cette carte l'emplacement de votre maison et celui de l'école de votre enfant.

1. À l'aide d'un crayon ROUGE, tracez le chemin que votre enfant suit HABITUELLEMENT le long des rues, ruelles, sentiers, pour se déplacer DE LA MAISON VERS L'ÉCOLE.

Quel mode de transport aviez-vous en tête lorsque vous avez tracé le trajet de la maison vers l'école (p. ex., la voiture, le vélo, la marche, l'autobus scolaire, autre)? :

---

2. À l'aide d'un crayon BLEU, tracez le chemin que votre enfant suit HABITUELLEMENT le long des rues, ruelles, sentiers, pour se déplacer DE L'ÉCOLE VERS LA MAISON en fin de journée.

Quel mode de transport aviez-vous en tête lorsque vous avez tracé le trajet de l'école vers la maison (p. ex., la voiture, le vélo, la marche, l'autobus scolaire, autre)? :

---

Veuillez tracer les 2 trajets, même s'ils sont identiques. Vous avez terminé lorsque vous avez tracé les 2 trajets sur la carte.

Si votre enfant se déplace en autobus scolaire, essayez de tracer le trajet emprunté par l'autobus.

Veuillez cocher cette case si vous ne connaissez pas du tout le trajet emprunté habituellement par votre enfant ☐

Merci pour votre participation!

## **Appendice J**

Enquête sur la Santé dans l'Environnement Scolaire (ESES), version française du  
School Health Environment Survey – (SHES)

## ENQUÊTE SUR LA SANTÉ DANS L'ENVIRONNEMENT SCOLAIRE – MODULE SUR L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

**Instructions:** Nous vous remercions de prendre le temps de compléter ce questionnaire. Veuillez sélectionner une seule réponse par item, sauf indications contraires. Si vous avez des questions ou voulez plus d'informations au sujet de l'étude, veuillez communiquer avec Sébastien Blanchette au (819) 376-5011 poste 3777 ou [sebastien.blanchette2@uqtr.ca](mailto:sebastien.blanchette2@uqtr.ca).

### ENVIRONNEMENT PHYSIQUE SAIN ET SÉCURITAIRE

**P1. Pendant les heures de classe\*, est-ce que la plupart des élèves de votre école ont régulièrement accès à l'un ou l'autre des éléments suivants?**

*\*Pendant les heures de classe signifie de la première cloche à la dernière, y compris durant ou non les heures d'enseignement (p. ex., le repas du midi).*

	Oui, sur le terrain seulement	Oui, à l'extérieur du terrain seulement	Oui, sur le terrain et à l'extérieur	Non	Ne sais pas
a. Gymnase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Autre grande salle convenant à l'activité physique (comme un auditorium, une cafétéria ou un studio de danse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Piste de course à pied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Terrain extérieur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Aire extérieure pavée (p. ex., cours de tennis, terrains de basketball)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Patinoire ou aréna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Piscine intérieure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Cases de vestiaire sûres pouvant être utilisées pendant l'activité physique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Vestiaires pouvant être utilisés avant et après l'activité physique. <u>Si oui</u> , des rideaux ou des cabines (à l'exception des cabines de douche ou de salle de bains) sont-ils prévus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pour les filles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pour les garçons?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>j.</b>	<b>Des douches propres pouvant être utilisées après l'activité physique</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<u>Si oui</u> , y a-t-il des rideaux ou des cabines pour					
	les filles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	les garçons?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>k.</b>	Supports à bicyclettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<u>Si oui</u> , les supports se trouvent-ils dans un endroit sûr pour prévenir le vol?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>l.</b>	Endroit pour mettre en sécurité ou verrouiller les véhicules à petites roues (p. ex., les planches à roulettes et les patins à roues alignées) servant à se rendre à l'école	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>m.</b>	Terrain de jeu gazonné	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<u>Si oui</u> , le terrain de jeu est-il doté d'éléments comme des arbres, des arbustes, des roches, des rondins et des jardins accessibles aux enfants?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>n.</b>	Aire pavée pouvant servir à des jeux actifs (comme le saut à la corde)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<u>Si oui</u> , les lignes tracées sur la chaussée servent-elles à délimiter des aires de jeu (comme pour le basketball ou la marelle)?					
<b>o.</b>	Matériel de terrain de jeu (comme des structures d'escalade et des balançoires)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>p.</b>	Autre (veuillez préciser)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	_____					

**P2. Pour l'activité physique en dehors des heures d'enseignement (soit, pendant les pauses ou le repas du midi), tout au long de la journée d'école, les élèves ont-ils accès à ce qui suit?**

[illegible]

**P3. En dehors des heures d'enseignement (soit, pendant les pauses ou le repas du midi), lorsque les élèves restent à l'intérieur en raison du mauvais temps, offre-t-on les activités suivantes?**

	Toujours	La plupart du temps	Parfois	Rarement	Jamais
a. Activités sédentaires (p. ex., lecture, jeux de table, aide supplémentaire aux devoirs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Activités physiques structurées (p. ex., sports d'équipe, jeux actifs ou danse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Activités physiques non structurées (p. ex., temps libre au gymnase)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Autre (veuillez préciser) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**P4. En dehors des heures de classes\*, votre école permet-elle aux élèves d'avoir accès régulièrement à ce qui suit?**

*\*En dehors des heures de classe signifie avant ou après l'école, ou les deux, le soir et la fin de semaine. L'accès des élèves peut être assuré par l'école, la communauté ou un usage extrascolaire.*

	Oui	Non	Ne sais pas	Sans objet
a. Gymnase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Installations intérieures (p. ex., studio de danse, salle de yoga)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Installations extérieures (p. ex., terrains de jeu, aires d'activité pavées, terrain de baseball)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Matériel (p. ex., balles, cordes à sauter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**P5. À votre connaissance, quelle proportion d'élèves de votre école se déplace par...**

- a. **Autobus scolaire?** \_\_\_\_\_ %
- b. Un autre moyen de transport passif (p. ex., transport en commun, voiture)? \_\_\_\_\_ %
- c. Un moyen de transport actif (p. ex., marche, bicyclette, patins à roues alignées)? \_\_\_\_\_ %

**P6. Votre école prône-t-elle un moyen de transport actif\* pour s'y rendre et rentrer à la maison de l'une ou l'autre des manières suivantes?**

*\*Moyen de transport actif signifie que les élèves sont physiquement actifs pendant leur trajet (p. ex., ils marchent ou utilisent une bicyclette ou une planche à roulettes).*

	Oui	Non	Ne sais pas
a. Définir des itinéraires sécuritaires à utiliser pour se rendre à l'école et rentrer à pied ou à bicyclette (p. ex., avec des panneaux, dans des bulletins)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Fournir des brigadiers aux intersections pour que les élèves puissent se rendre à l'école à pied en toute sécurité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Désigner une « zone sans voiture » afin d'offrir des aires piétonnières autour de l'école	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Permettre aux élèves d'apporter leur bicyclette sur le terrain de l'école	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Permettre aux élèves d'apporter des véhicules à petites roues (p. ex., des patins à roues alignées, un scooter, une planche à roulettes) sur le terrain de l'école	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Encourager ceux qui se rendent à l'école à bicyclette ou avec un véhicule à petite roues à porter un casque et un équipement de protection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Organiser un programme pour se rendre à l'école à pied ou à bicyclette (p. ex., un « pédibus » où les parents ou des élèves plus vieux se promènent dans le quartier et ramassent des marcheurs à des points désignés)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Organiser des journées occasionnelles de marche vers l'école ou des clubs de marche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Autre (veuillez préciser) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## **ENSEIGNEMENT ET PROGRAMMES**

**P7. Quel énoncé décrit le mieux comment l'activité physique quotidienne\* est appliquée à votre école?**

*\*L'activité physique quotidienne garantit que tous les élèves, y compris ceux qui ont des besoins particuliers, font au moins 20 minutes d'activité physique régulière d'intensité moyenne à élevée, chaque jour de classe, durant les heures d'enseignement.*

- ☐ **L'activité physique quotidienne est appliquée dans le cadre des cours d'éducation physique et à la santé prévus chaque jour**
- ☐ L'activité physique quotidienne est appliquée pendant les autres heures d'enseignement les jours où aucun cours d'éducation physique et à la santé n'est prévu
- ☐ L'activité physique quotidienne est appliquée pendant les autres heures d'enseignements en plus des cours d'éducation physique et à la santé **prévus chaque jour**
- ☐ Notre école est incapable d'offrir au moins 20 minutes d'activité physique par jour
- ☐ Autre (veuillez préciser)

**P8. Veuillez indiquer le nombre d'enseignants de votre école qui enseignent l'éducation physique et à la santé à leurs groupes de la *maternelle et/ou au primaire*.**

\_\_\_\_\_ *enseignants*

*\*\*\*La question P9 ne s'applique pas au Québec\*\*\**

**P9. Parmi ceux qui enseignent l'éducation physique et à la santé à leurs groupes de la *maternelle et/ou du primaire*, combien ont suivi les cours de *qualification supplémentaire* suivants dispensés par l'Ordre des enseignantes et des enseignants de l'Ontario?**

- a. **Éducation physique et à la santé, partie I ou II (cycle primaire ou moyen)**  
\_\_\_\_\_ *enseignants*
- b. Éducation physique et à la santé, spécialiste en étude supérieures  
\_\_\_\_\_ *enseignants*



**P10. Votre école offre-t-elle des *programmes internes* ou des *activités de club*\* qui comprennent de l'activité physique?**

*\*Les programmes internes ou les activités de club sont des activités physiques ou récréatives parrainées par l'école qui ont lieu en dehors des heures d'enseignement et sont offertes à tous les élèves, sont axées sur une participation maximum et sont réservées aux personnes, aux groupes et aux équipes de l'école.*

☐ Oui    ☐ Non Si vous répondez « Non » allez à la question P14

**P11. Au cours des 12 derniers mois, combien de *programmes internes* ou d'*activités de club* comprenant de l'activité physique ont été offerts aux élèves de chaque cycle pendant l'année scolaire?**

- a. Prématernelle et maternelle
- b. Premier cycle (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> année)
- c. Deuxième cycle (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année)
- d. Troisième cycle (5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année)

Automne	Hiver	Printemps

**P12. En moyenne, combien de jours par semaine un élève pourrait-il participer à des *programmes internes* ou des *activités de club* comprenant de l'activité physique?**

\_\_\_\_\_ jours par semaine

**P13. À votre connaissance, quelle proportion d'élèves de votre école participe à des *programmes internes* ou des *activités de club* comprenant de l'activité physique?**

*(p. ex., si votre école comptait 50 filles de la 1<sup>re</sup> à 2<sup>e</sup> année et que 25 d'entre elles y participent, vous inscririez 50 %)*

- a. Prématernelle et maternelle
- b. Premier cycle (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> année)
- c. Deuxième cycle (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année)
- d. Troisième cycle (5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année)

Filles	Garçons

**P14. Votre école offre-t-elle des programmes interscolaires\* qui comprennent de l'activité physique?**

*\*Les programmes interscolaires sont des programmes sportifs compétitifs parrainés par le conseil ou l'école qui ont lieu en dehors des heures d'enseignement, sont offerts à des personnes ou des groupes choisis et visent à concourir avec d'autres écoles.*

☐ **Oui**   ☐ **Non**   Si vous répondez « Non » allez à la question P17

**P15. Au cours des 12 derniers mois, combien de programmes interscolaires comprenant de l'activité physique ont été offerts aux élèves de chaque cycle pendant l'année scolaire?**

- a. Prématernelle et maternelle
- b. Premier cycle (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> année)
- c. Deuxième cycle (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année)
- d. Troisième cycle (5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année)

Automne	Hiver	Printemps

**P16. À votre connaissance, quelle proportion d'élèves de votre école participe à des programmes interscolaires comprenant de l'activité physique?**

*(p. ex., si votre école comptait 50 filles de la 1<sup>re</sup> à 2<sup>e</sup> année et que 25 d'entre elles y participent, vous inscrieriez 50 %)*

- a. Prématernelle et maternelle
- b. Premier cycle (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> année)
- c. Deuxième cycle (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année)
- d. Troisième cycle (5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année)

Filles	Garçons

**P17. À votre connaissance, quelle proportion d'élèves de votre école fait de l'activité physique d'intensité moyenne à élevée en dehors des heures d'enseignement (p. ex., pendant les pauses ou le repas du midi) un jour de classe type?**  
\_\_\_\_\_ %

*\*L'activité physique d'intensité moyenne fait augmenter un peu la respiration ou le rythme cardiaque, ou les deux, mais pas assez pour empêcher de parler à l'aise (p. ex., marche intense, patinage, bicyclette). L'activité physique d'intensité élevée est une activité aérobie qui augmente la respiration et le rythme cardiaque assez pour que ce soit difficile de maintenir une conversation (p. ex., course à pied, basketball, danse aérobie).*

**P18.** En moyenne, combien de jours par semaine les élèves ont-ils des cours d'éducation physique et à la santé?

☐ 5    ☐ 4    ☐ 3    ☐ 2    ☐ 1    ☐ Moins de 1

**P19.** Combien de temps un cours type d'éducation physique et à la santé dure-t-il, compte tenu de temps qu'il faut pour se changer et se laver?

\_\_\_\_\_ minutes

**P20.** Dans un cours type d'éducation physique et à la santé, pendant combien de temps environ les élèves font-ils de l'activité physique d'intensité moyenne à élevée (par rapport au temps qu'ils passent à attendre leur tour, à écouter les directives ou à se changer)? \_\_\_\_\_ minutes

**P21.** Un jour type, environ quelle proportion d'élèves est exemptée (présente sans participer) de cours d'éducation physique et à la santé (en raison d'une blessure ou d'une maladie, par exemple?)

a. *Filles* \_\_\_\_\_ %

b. *Garçons* \_\_\_\_\_ %

### **ENVIRONNEMENT SOCIAL FAVORABLE**

**P22.** Votre école souligne-t-elle la participation des élèves (par des célébrations, des certificats ou des récompenses) aux activités physiques suivantes?

	Oui	Non
a. Programmes internes ou activités de club ( <i>définis à la question P10</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Programmes interscolaires ( <i>définis à la question P14</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Excellence en éducation physique et à la santé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Autre (veuillez préciser)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		

**P23. À votre connaissance, dans quelle mesure les énoncés suivants caractérisent-ils votre école**

	Grandement	Un peu	Très peu	Pas du tout	Ne sais pas
<b>a.</b> Nous annulons l'éducation physique et à la santé ou une autre activité physique prévue comme mesure disciplinaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>b.</b> Nous imposons de l'activité physique, comme des tours de piste ou des pompes ( <i>push-ups</i> ), comme mesure disciplinaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>c.</b> Nous utilisons l'activité physique comme récompense	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>d.</b> Nous prônons l'activité physique pendant les événements spéciaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>e.</b> Nous intégrons l'activité physique à d'autres domaines du programme scolaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**P24. Votre école offre-t-elle des occasions qui encouragent...**

	Oui	Non	Ne sais pas
<b>a.</b> les parents, les familles et les tuteurs à intégrer l'activité physique aux activités familiales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>b.</b> les parents, les familles et les tuteurs à intervenir dans l'organisation ou la planification d'événements, de services scolaires et d'installation ayant trait à l'activité physique?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>c.</b> les enseignants à servir de modèle pour l'activité physique?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**P25. Au cours des 12 derniers mois, votre école a-t-elle...**

	Oui	Non	Ne sais pas
a. rencontré une organisation de parents (p. ex., le comité d'école) pour discuter des activités physiques à l'école	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. fourni aux parents, aux familles et aux tuteurs des renseignements sur les activités physiques à l'école (p. ex., dans le bulletin de l'école)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. officiellement recueilli des suggestions auprès des parents, des familles et des tuteurs sur l'activité physique à l'école?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. officiellement recueilli des suggestions auprès des élèves sur l'activité physique à l'école	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. officiellement recueilli des suggestions auprès du personnel sur l'activité physique à l'école	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. tenu un événement spécial afin de sensibiliser la communauté scolaire à l'activité physique (p. ex., par une foire sur la santé ou en invitant un conférencier)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**P26. Quelle est la priorité de votre école concernant l'activité physique dans...**

	Maximiser la participation	Maximiser la réussite dans les concours	Sans objet
a. l'enseignement scolaire?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. les programmes internes et les activités de club (définis à la question P10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. les programmes interscolaires (définis à la question P14)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**P27. La priorité de votre école concernant l'activité physique a-t-elle été exposée par l'entremise de ses politiques écrites ou de ses pratiques dans les domaines suivants?**

	Oui, par l'entremise des politiques écrites actuelles	Oui, par l'entremise des politiques écrites en voie d'élaboration	Oui, par l'entremise des pratiques	Non	Sans objet
a. L'enseignement scolaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Les programmes internes et les activités de club	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Les programmes interscolaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si vous répondez « Oui, par l'entremise des politiques écrites actuelles », allez à la question P28 et tenez compte de ces politiques lorsque vous choisissez vos réponses.

←

Allez à la question P32

**P28. Comment ces *politiques écrites* sur l'activité physique sont-elles communiquées à toute la communauté scolaire (soit, au personnel, aux parents et aux élèves)? Cochez toutes réponses applicables.**

	Enseignement Scolaire	Programmes internes et activités de club	Programme Interscolaires
a. En les écrivant dans un guide de l'école ou du conseil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. En les écrivant dans un bulletin de l'école ou du conseil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. En les écrivant dans le calendrier de l'élève fourni par l'école ou le conseil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Enseignement Scolaire	Programmes internes et activités de club	Programme Interscholaires
d. En les discutant aux réunions (p. ex., aux réunions du personnel, aux journées de perfectionnement professionnel, aux assemblées, au comité d'école)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. En les faisant paraître sur le site Web de l'école ou du conseil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. En les affichant à l'école	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. En les diffusant par courriel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____			
_____			

**P29. Lesquelles des sources suivantes ont fourni les *politiques écrites* de votre école concernant l'activité physique? Cochez toutes réponses applicables.**

	Enseignement scolaire	Programmes internes et activités de club	Programme interscholaires
a. La direction de votre école	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Votre conseil scolaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Le ministère de l'Éducation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. La fédération des éducateurs et éducatrices physiques enseignants du Québec (FEEPEQ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____			
_____			

**P30. Depuis combien de temps les politiques écrites propres à votre école\* sur l'activité physique existent-elles?**

*\*Propres à votre école correspond aux politiques élaborées ou adoptées à la discrétion de la direction de votre école et qui n'ont pas nécessairement été autorisées par votre conseil scolaire ou un autre organisme.*

	5 ans ou plus	De 3 à 4 ans	De 1 à 2 ans	Moins de 1 an	Sans objet
a. Enseignement scolaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Programmes internes et activités de club	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Programmes interscolaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**P31. À quelle fréquence les politiques écrites propre à votre école sur l'activité physique sont-elles révisées?**

	Au moins une fois par année	Moins d'une fois par année	Jamais	Sans objet
a. Enseignement scolaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Programmes internes et activités de club	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Programmes interscolaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



### **PARTENARIAT COMMUNAUTAIRE**

**P32. Au cours des 12 derniers mois, le personnel de l'école *qui s'occupe de l'activité physique* a-t-il reçu...**

	Oui, tout le personnel	Oui, une partie du personnel	Non	Ne sais pas
a. les études et les directives actuelles sur l'activité physique chez les enfants d'âge scolaire et les jeunes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. des renseignements sur la manière de promouvoir l'activité physique?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. un perfectionnement professionnel continu sur l'activité physique dispensé par une personne qualifiée?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. un enseignement précis donné par des experts externes en activité physique (p. ex., des moniteurs ou des professionnels en conditionnement physique) sur la manière de promouvoir l'activité physique?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**P33. Au cours des 12 derniers mois, quel rôle votre bureau de santé publique a-t-il joué en ce qui a trait à la promotion de l'activité physique pour les élèves de votre école? Cochez toutes réponses applicables.**

*Les départements de santé publique ont pour mandat de collaborer avec les écoles et les commissions ou conseils scolaires afin de mettre en place des programmes de promotion de la santé (conformément aux Lignes directrices touchant les programmes et services de santé obligatoires, 1997 et aux Normes de santé publique de l'Ontario. Au Québec, la Loi sur l'instruction publique, services de promotionnels de prévention, 2002).*

- ☐ Il a fourni des renseignements, des ressources ou des programmes (p. ex., des affiches et des trousseaux d'outils)
- ☐ Il a réglé des problèmes conjointement
- ☐ Il a révisé ou mis en œuvre des activités de programme conjointement
- ☐ Il n'y a eu aucun contact avec le bureau de santé publique local concernant la promotion de l'activité physique ou les activités connexes, ou les deux
- ☐ Autre (veuillez préciser)

**P34. Au cours des 12 derniers mois, votre école a-t-elle travaillé à la promotion de l'activité physique ou à des activités connexes pour les élèves, ou aux deux, avec un...? Cochez toutes réponses applicables.**

- ☐ Organisme de santé (p. ex., la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC, la Société canadienne du cancer, l'Association canadienne du diabète)?
- ☐ Service des parcs ou des loisirs?
- ☐ Organisme jeunesse (p. ex., YMCA/YWCA, Clubs garçons et filles, les scouts et guides)?
- ☐ Centre de santé ou de conditionnement physique?
- ☐ Enseignant itinérant du conseil ou de la commission scolaire ou un conseiller pédagogique (p. ex., un consultant ou un spécialiste)?
- ☐ Québec en Forme
- ☐ Autre (veuillez préciser) \_\_\_\_\_

#### **VOTRE ÉCOLE : L'ACTIVITÉ PHYSIQUE**

**P35. Le plan d'amélioration de votre école pour l'année scolaire en cours renferme-t-il des éléments reliés à l'activité physique?**

- ☐ Oui      ☐ Non      ☐ Ne sais pas

**P36. Selon vous, quel est le principal changement qui aiderait votre école à assurer aux élèves un meilleur accès à l'activité physique?**

---



---

**P37. D'ici 1 à 2 années scolaires, dans quelle mesure est-il probable que votre école s'occupe d'apporter le changement noté à P36?**

- ☐ Très probable      ☐ Probable      ☐ Peu probable      ☐ Très peu probable  
☐ Pas sur(e)

**P38. Dans quelle mesure êtes-vous convaincu(e) que les réponses fournies dans la partie sur l'activité physique du questionnaire reflètent avec exactitude l'environnement d'activité physique de votre école?**

- ☐ Grandement      ☐ Un peu      ☐ Très peu      ☐ Pas du tout

**P39. Qui s'est occupé de remplir le présent questionnaire? Cochez toutes réponses applicables.**

- ☐ Directeur ou directeur adjoint
- ☐ Chef de programme d'études, chef de département, chef de programme
- ☐ Enseignant(s)
- ☐ Comité d'école (comme le comité de parents)
- ☐ Parents, familles, ou tuteurs
- ☐ Personnel du service alimentaire
- ☐ Représentant du conseil scolaire (p. ex., le directeur des programmes d'études, l'enseignant itinérant du conseil)
- ☐ Bureau de santé publique (p. ex., une infirmière, une éducatrice sanitaire, une nutritionniste)
- ☐ Représentant d'un organisme communautaire (p. ex., la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC, la Société canadienne du cancer)
- ☐ Autre (veuillez préciser)

**P40. Aimeriez-vous formuler d'autres commentaires sur l'environnement d'activité physique de votre école?**

---



---

**Appendice K**  
Régression multiple des variables indépendantes sur l'intention  
des décideurs municipaux

Tableau 15

*Régression multiple des variables indépendantes sur l'intention des décideurs municipaux*

Modèles	Variables	B	ET B	Bêta	t	IC 95%
1	Sexe = homme (ref = femme)	0,04	0,10	0,02	0,39	[-0,16, 0,24]
	Âge (années)	0,01	0,01	0,09	1,81	[0,00, 0,02]
	Milieu = rural (ref = urbain)	-0,69	0,10	-0,34	-7,11***	[-0,88, -0,50]
	Fonction = Maire (ref = urbaniste)	0,34	0,14	0,16	2,50*	[0,07, 0,61]
	Fonction = Directeur général	0,01	0,12	0,00	0,05	[-0,23, 0,24]
	CONSTANTE	3,23				
2	Sexe = homme (ref = femme)	-0,05	0,07	-0,02	-0,62	[-0,19, 0,10]
	Âge (années)	0,01	0,00	0,07	1,88	[0,00, 0,01]
	Milieu = rural (ref = urbain)	-0,24	0,08	-0,11	-3,12**	[-0,38, -0,09]
	Fonction = Maire (ref = urbaniste)	0,17	0,10	0,08	1,78	[-0,02, 0,37]
	Fonction = Directeur général	0,02	0,09	0,01	0,19	[-0,15, 0,18]
	Actions antérieures	0,15	0,03	0,19	4,99***	[0,09, 0,21]
	Normes subjectives	0,00	0,02	0,01	0,25	[-0,03, 0,03]
	Facilitants	0,00	0,05	0,00	-0,09	[-0,11, 0,10]
	Barrières	0,05	0,04	0,04	1,30	[-0,03, 0,13]
	Contrôle perçu	0,58	0,05	0,55	12,46***	[0,49, 0,68]
	Attitude	0,17	0,06	0,12	2,64**	[0,04, 0,29]
	CONSTANTE	0,42				

Notes.  $R^2_{\text{modèle 1}} = 0,16$ ,  $F(5, 411) = 15,77$ ,  $p < 0,001$ .  $R^2_{\text{modèle 2}} = 0,60$ ,  $F(11, 411) = 54,43$ ,  $p < 0,001$ .

IC = intervalle de confiance. *Les variables de la théorie du comportement planifié sont en italique.* \*  $p < 0,05$ . \*\*  $p < 0,01$ . \*\*\*  $p < 0,001$ .

## **Appendice L**

Comparaison de moyennes des décideurs municipaux aux variables de la TCP  
selon leur fonction

Tableau 16

*Comparaison de moyennes des décideurs municipaux aux variables de la TCP selon leur fonction*

Variables	Maires		Directeurs généraux		Urbanistes		<i>F</i> (2, 409)
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	
Actions antérieures	0,79	1,15	0,76	1,22	1,19 <sup>a</sup>	1,44	4,32*
Facilitants	3,52	0,72	3,32	0,85	3,53	0,87	3,16*
Barrières	3,80	0,81	3,98	0,86	3,83	0,89	2,02
Attitude	4,12	0,67	3,98	0,78	4,12	0,82	2,96
Normes subjectives	4,30	3,12	3,44	3,06	3,56	3,32	1,62
Contrôle	3,30 <sup>a</sup>	0,86	2,88	0,93	2,91	1,06	8,31***
Intention	3,71 <sup>a</sup>	0,87	3,22	1,08	3,32	1,02	9,08***

*Note.* Les moyennes qui ne partagent pas la même lettre en indice supérieur sont significativement différentes entre elles au test de Scheffé ( $p < 0,05$ ).

TCP = Théorie du comportement planifié.

\*  $p < 0,05$ . \*\*\*  $p < 0,001$ .

**Appendice M**  
Facteurs associés au volume de transport actif scolaire des enfants



Tableau 17

*Factors Associated with Children's Volume of Active School Transportation (km per Week) – multiple imputations*

Independent variables	Girls (n = 935)			Boys (n = 764)		
Fixed effects	$\beta$	95% CI	p	$\beta$	95% CI	p
Intercept	3.581	.552 – 6.609	.021	1.267	-2.316 – 4.849	.488
Student-level variables						
Age (centered)	.037	-.202 – .275	.764	.258	-.019 – .534	.068
Illness/disability (ref = no)	-.105	-1.287 – 1.076	.861	-.078	-1.116 – .960	.883
Car ownership = 2 or more (ref = 0 or 1)	-.745	-1.161 – -.330	<b>&lt;.0001</b>	-.449	-.923 – .024	.063
Neighborhood walkability (1600 m buffer)	.018	-.095 – .131	.760	.141	.006 – .276	<b>.041</b>
Distance to school > 1600 m (ref $\leq$ 1600 m)	-1.613	-2.123 – -1.102	<b>&lt;.0001</b>	-1.582	-2.197 – -.968	<b>&lt;.0001</b>
School-level variables						
Site = Ottawa (ref = Trois-Rivières)	-.290	-1.159 – .580	.514	-.610	-1.803 – .583	.316
Site = Vancouver	.285	-.575 – 1.144	.516	.512	-.688 – 1.712	.403
Type of urbanization = urban (ref = rural)	.658	-.329 – 1.645	.192	-.158	-1.439 – 1.122	.808
Type of urbanization = suburban	.231	-.662 – 1.125	.611	.244	-.965 – 1.454	.692
School SES = high (ref = low)	.105	-.597 – .806	.763	.260	-.711 – 1.231	.599
Support to AST (0-9 items)	.307	.085 – .529	<b>.007</b>	.342	.026 – .658	<b>.034</b>
<b>Random effects</b>		<b>Estimate</b>			<b>Estimate</b>	
ICC <sub>School_ID</sub>		.047			.121	
AIC – Model without Support to AST		4808.72			3947.33	
AIC – Full model (with Support to AST)		4804.18			3944.87	

AIC: Akaike information criteria; AST: Active School Transportation;  $\beta$ : unstandardized regression coefficients; CI: confidence interval; ICC: intraclass correlation coefficient; SES: socioeconomic status.

Tableau 18

*Factors Associated with Children's Volume of Active School Transportation (km per Week) – complete case analysis*

Independent variables	Girls ( <i>n</i> = 698)			Boys ( <i>n</i> = 568)		
Fixed effects	$\beta$	95% CI	<i>p</i>	$\beta$	95% CI	<i>p</i>
Intercept	3.435	.107 – 6.763	.043	1.246	-2.552 – 5.043	.646
Student-level variables						
Age (centered)	.120	-.141 – .381	.366	.361	.072 – .650	<b>.014</b>
Illness/disability (ref = no)	-.044	-1.292 – 1.203	.945	-.098	-1.207 – 1.011	.862
Car ownership = 2 or more (ref = 0 or 1)	-.781	-1.234 – -.328	<b>&lt;.0001</b>	-.427	-.928 – .074	.095
Neighborhood walkability (1600 m buffer)	.092	-.036 – .220	.157	.184	.039 – .329	<b>.013</b>
Distance to school > 1600 m (ref $\leq$ 1600 m)	-1.828	-2.381 – -1.274	<b>&lt;.0001</b>	-2.014	-2.659 – -1.368	<b>&lt;.0001</b>
School-level variables						
Site = Ottawa (ref = Trois-Rivières)	-.145	-1.090 – .800	.757	-.476	-1.830 – .879	.478
Site = Vancouver	.517	-.442 – 1.478	.281	.240	-1.129 – 1.610	.361
Type of urbanization = urban (ref = rural)	.123	-.999 – 1.245	.827	-.412	-1.861 – 1.038	.568
Type of urbanization = suburban	-.204	-1.198 – .789	.680	.189	-1.180 – 1.557	.780
School SES = high (ref = low)	.190	-.578 – .959	.618	.584	-.507 – 1.676	.280
Support to AST (0-9 items)	.282	.031 – .532	<b>.029</b>	.283	-.087 – .654	.129
<b>Random effects</b>		<b>Estimate</b>			<b>Estimate</b>	
ICC <sub>School_ID</sub>		.052			.143	
AIC – Model without Support to AST		3570.98			2895.26	
AIC – Full model (with Support to AST)		3568.30			2894.41	

AIC: Akaike information criteria; AST: Active School Transportation;  $\beta$ : unstandardized regression coefficients; CI: confidence interval; ICC: intraclass correlation coefficient; SES: socioeconomic status.